

Moottoripyörä-enduron loukkaantumistilanteiden ja riskitekijöiden kartoitus

Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Siiri Kinnunen

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Liikunta ja terveyden edistäminen
Tunnistenumero:	15393
Tekijä:	Siiri Kinnunen
Työn nimi:	Moottoripyörä-enduron loukkaantumistilanteiden ja riskitekijöiden kartoitus. Kvantitatiivinen kyselytutkimus
Työn ohjaaja (Arcada):	Topi Taskinen
Toimeksiantaja:	Suomen Moottoriliitto
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämän työn tarkoituksena oli selvittää enduroajajien loukkaantumistilanteita. Keskeisiä aihealueita olivat muun muassa loukkaantuessa saadut vammat, tilanteen syy ja olosuhteet. Tutkimus tehtiin yhteistyössä Suomen Moottoriliitto ry:n ja Offroad Safety'n kanssa. Lajien turvallisuus on Suomen Moottoriliitto ry:n toiminnassa sekä Offroad Safety'n projektissa tärkeä teema ja ajankohtainen aihe. Kilpailevilla enduroajajilla on suuri riski tapaturman sattumiseen, mutta suhteessa alhainen riski saada vakavia vammoja (Sabeti-Aschraf et al. 2009). Vammoja aiheuttavat liikuntatapaturmat ovat suurin tapaturmaluokka Suomessa (Leppänen 2013 a). Aikaisempia tutkimuksia enduroloukkaantumisista löytyy varsin niukasti (Khanna et al. 2008). Jotta urheiluvammoja voidaan ennaltaehkäistä, tarvitaan tietoa niihin johtaneista syistä (Bahr & Engebretsen 2010). Työssä käytettiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää internetkyselytutkimuksen muodossa. Kysely laadittiin yhdessä Suomen Moottoriliiton ja Offroad Safety'n kanssa. Tutkimus oli osa suurempaa kokonaisuutta, jossa selvitettiin moottoriurheilun turvallisuustekijöitä laajemmin, mutta tutkimus on rajattu koskemaan lisensoitujen enduroajajien loukkaantumisista vuosilta 2011-2015. Kysely lähetettiin lisensoijajajille sähköpostitse ja jaettiin lajiliiton sivuilla, XRacing - sivustolla sekä MX Safety'n ja lajiliiton Facebook –sivuilla. Tutkimuksessa oli mukana 112 vastausta. Tulokset kertoivat loukkaantumisiän keskiarvon olleen 32,9 vuotta, ja lähes puolet loukkaantumisista tapahtuneen ajajan omassa harjoitustilanteessa. Yli puolet loukkaantumisista sattui kerhon ylläpitämällä enduroreitillä ja yleisimmin metsässä, kapealla polulla ja mutkassa. Oma ajovirhe arvioitiin syyksi 66 % loukkaantumisista. Vammat kohdistuivat 52,7 % ylävartaloon, ja yleisimpänä vammana oli luun murtuma tai katkennut luu. Suomen Moottoriliitto ja Offroad Safety voi pyrkiä tulevaisuudessa edistämään lajin turvallisuutta ja ennaltaehkäisemään loukkaantumisista hyödyntämällä tutkimuksen tuloksia sattuneista loukkaantumisista.</p>	
Avainsanat:	Enduro, urheiluvammat, riskitekijät, ennaltaehkäiseminen, Suomen Moottoriliitto, Offroad Safety
Sivumäärä:	44
Kieli:	Suomi
Hyväksymispäivämäärä:	19.12.2017

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Idrott- och hälsopromotion
Identifikationsnummer:	15393
Författare:	Siiri Kinnunen
Arbetets namn:	Kartläggning av skadesituationer och riskfaktorer i motorcykel enduro
Handledare (Arcada):	Topi Taskinen
Uppdragsgivare:	Suomen Moottoriliitto
<p>Sammandrag:</p> <p>Arbetets syfte var att kartlägga enduroförarnas skadesituationer. Centrala ämnen i arbetet var bland annat skadorna, orsaken av skadesituationen och förhållanden. Forskningen gjordes i samarbete med Suomen Moottoriliitto ry och Offroad Safety. Grenens säkerhet är ett viktigt tema och aktuellt ämne i Suomen Moottoriliittos verksamhet och i Offroad Safetys projekt. Tävländande enduroförare har en stor risk för olyckor, men förhållningsvis en låg risk för att få allvarliga skador (Sabeti-Aschraf et al. 2009). Idrottskadorna är den största kategorin av olyckor i Finland (Leppänen 2013 a). Det finns begränsat med studier av tidigare enduroskador (Khanna et al. 2008). För att förebygga idrottsskador, behövs information av de skäl som har lett till skadorna (Bahr & Engbretsen 2010). I arbetet användes kvantitativ forskningsmetod i form av en internetsurvey. Frågeformuläret utarbetades tillsammans med Suomen Moottoriliitto och Offroad Safety. Forskningen var en del av en större helhet som utforskade säkerhetsfaktorer i motorsport i större utsträckning, men forskningens utredning är begränsad till skador av licenserade enduroförare från åren 2011–2015. Enkäten skickades via e-post till licenserade förarna och delades på websidan av förbundet och XRacing och på Facebook-sidan av MX Safety och förbundet. Studien omfattade 112 svar. Resultaten visar att medelåldern av de skadade var 32,9 år, och nästan hälften av olyckorna hände i förarens egen träningssituation. Mer än hälften av skadorna inträffade på endurorutter som upprätthölls av klubben, och oftast i skogen, på en smal stig och i en kurva. Orsaken uppskattades att vara förarens eget körfel i 66 % av skadorna. Skadan var i 52,7% av fallen i överkroppen, och den vanligaste skadan var benfraktur eller brutet ben. Suomen Moottoriliitto och Offroad Safety kan sträva efter i framtiden att främja grenens säkerhet och förebygga skador genom att utnyttja forskningens resultat om skador.</p>	
Nyckelord:	Enduro, idrottsskador, riskfaktorer, förebyggande, Suomen Moottoriliitto, Offroad Safety
Sidantal:	44
Språk:	Finska
Datum för godkännande:	19.12.2017

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Sports and Health Promotion
Identification number:	15393
Author:	Siiri Kinnunen
Title:	A survey of injury situations and risk factors in motorcycle enduro
Supervisor (Arcada):	Topi Taskinen
Commissioned by:	Suomen Moottoriliitto
<p>Abstract:</p> <p>The aim of the study was to clarify situations when enduro riders are injured. The central subjects were the injuries resulting, the cause of the situation and conditions of the injury. The thesis was done in co-operation with Suomen Moottoriliitto ry and Offroad Safety. The safety of the sports is an important and topical theme in the operations of Suomen Moottoriliitto and the project of Offroad Safety. Competing enduro riders have a high risk of sustaining an accident, but in comparison a low risk of severe injuries (Sabeti-Aschraf et al. 2009). Sportinjuries are the largest accident category in Finland (Leppänen 2013 a). There are very few earlier studies of enduro injuries (Khanna et al. 2008). To prevent sports injuries, information about the reasons is needed (Bahr & Engebretsen 2010). A quantitative research method was used in the form of an online survey. The survey was made jointly with Suomen Moottoriliitto and Offroad Safety. The study was part of a larger entity that explored motor sport safety factors more widely, but the study is limited to injuries of licensed enduro riders for the years 2011-2015. The survey was sent by email to the licensed riders and shared on websites of the federation and XRacing, and on the Facebook page of MX Safety and the federation. The study included 112 responses. The results showed that the injury had occurred in average in the age of 32,9 years, and almost half of the injuries in the riders own exercise session. More than half of the injuries occurred on a enduro route maintained by a motorclub, and most commonly in the forest, on a narrow path and in a turn. The riders own driving mistake was estimated to be the reason for 66 % of the injuries. The injuries were located in the upper body (52,7 %), and the most common injury was a bone fracture or a broken bone. Suomen Moottoriliitto and Offroad Safety can strive in the future to promote the safety of the sports and prevent injuries utilizing the results of this study of injuries.</p>	
Keywords:	Enduro, sports injuries, risk factors, prevention, Suomen Moottoriliitto, Offroad Safety
Number of pages:	44
Language:	Finnish
Date of acceptance:	19.12.2017

SISÄLTÖ

1	Suomen Moottoriliitto	9
1.1	Turvallisuus	9
2	Offroad safety	9
3	Enduro.....	10
4	Urheilu- ja liikuntavammat	11
4.1	Urheiluvammat endurossa	13
5	Loukkaantumisten ennaltaehkäiseminen urheilussa	14
5.1	Urheiluvammojen vaiheittainen ennaltaehkäisemismalli	15
5.2	Urheiluvammojen rekisteröinti	16
5.3	Riskitekijöiden kartoittaminen	18
6	Tutkimus	20
7	Tutkimusmenetelmä	21
7.1	Populaatio ja otanta	21
7.2	Kysely ja tiedonkeruu	22
7.3	Tiedon analysointi.....	23
7.4	Reliabiliteetti ja validiteetti	23
7.5	Eettiset näkökohdat	24
8	Tulokset.....	24
8.1	Perustiedot	25
8.2	Loukkaantuminen	25
8.2.1	<i>Loukkaantumisvuosi</i>	<i>25</i>
8.2.2	<i>Loukkaantumisten lukumäärä</i>	<i>26</i>
8.2.3	<i>Fyysisen aktiivisuuden arvio</i>	<i>27</i>
8.2.4	<i>Taso.....</i>	<i>27</i>
8.2.5	<i>Pyörätyyppi.....</i>	<i>28</i>
8.2.6	<i>Loukkaantumistilanne</i>	<i>28</i>
8.2.7	<i>Olosuhteet</i>	<i>29</i>
8.2.8	<i>Paikka.....</i>	<i>29</i>
8.2.9	<i>Syy.....</i>	<i>31</i>
8.2.10	<i>Rasittumisen taso</i>	<i>31</i>
8.3	Vamma	32
8.3.1	<i>Loukattu alue</i>	<i>32</i>
8.3.2	<i>Vammat</i>	<i>33</i>

8.3.3	<i>Seuraus tai paranemisennuste</i>	34
9	Pohdinta	35
9.1	Tulospohdinta	35
9.1.1	<i>Enduroajajien loukkaantumistilanteiden pääpiirteet.....</i>	35
9.1.2	<i>Loukkaantumistilanteissa sattuneet vammat.....</i>	37
9.2	Menetelmäpohdinta	38
9.3	Yhteys työelämään ja ehdotuksia jatkotutkimukseen	40
	Lähteet.....	42
	Liitteet.....	45
	Liite 1.	45
	Saatekirje.....	45
	Tiedotepohja.....	46
	Kyselypohja	47
	Liite 2. Svenskspråkig sammanfattning	53
	Inledning.....	53
	Suomen Moottoriliitto	53
	Offroad Safety	54
	Enduro	54
	Idrott- och motionskador	55
	Enduroskador	56
	Förebyggande av idrottskador.....	57
	Syfte och frågeställningar	59
	Metod	59
	Resultat	60
	Diskussion	61

Kuviot

Kuvio 1. Urheiluvammojen vaiheittainen ennaltaehkäisemismalli (vapaasti muokattuna Bahr & Engebretsen 2010).....	15
Kuvio 2. Urheiluvamman synty. (Pasanen 2017)	19
Kuvio 3. Ikä loukkaantuessa n=112.....	26
Kuvio 4. Loukkaantumisten määrä n=112.....	26
Kuvio 5. Loukkaantumispaikka n=182.....	30
Kuvio 6. Loukkaantumisen syy n=128	31
Kuvio 7. Rasittumisen taso n=112	32
Kuvio 8. Vammat n=158	33
Kuvio 9. Seuraukset n=112.....	34

Taulukot

Taulukko 1. Vammoille altistavat tekijät. (Pasanen 2017).....	19
Taulukko 2. Loukkaantumivuosi n=112	25
Taulukko 3. Fyysisen aktiivisuuden arvio n=112	27
Taulukko 4. Tasoluokitus n=112	27
Taulukko 5. Pyörätyyppi n=112	28
Taulukko 6. Olosuhteet n=112.....	29

JOHDANTO

Urheiluvammat ovat suurin tapaturmaluokka Suomessa (Leppänen 2013 a). Suomessa sattui 350 000 liikuntatapaturmaa vuonna 2009 (Yle Uutiset 2011). Ne aiheuttivat 125 000 lääkäriissä käyntiä ja 20 000 sairaalajaksoa (Yle Uutiset 2010). Liikunta- ja urheiluvammojen suoriin kustannuksiin menee vuosittain sata miljoonaa euroa, ja summa tuplaantuu, kun mukaan lasketaan loukkaantumisten seurannaiskulut (Yle Uutiset 2011).

Urheiluvammojen ennaltaehkäisemisellä on monia hyötyjä. Yksilö hyötyy, kun pystyy harrastamaan aktiivisesti lajinsa parissa, ja parantamaan suorituskykyään. Hyöty on myös taloudellinen yksilölle, kuten myös esimerkiksi terveydenhuollolle ja yhteiskunnalle, jos urheiluvammoilta pystytään välttymään. (Bahr & Engebretsen 2010) Vammat eivät suoranaisesti kuulu liikuntaan tai urheiluun (Yle Uutiset 2010). Niitä ehkäiseviä toimenpiteitä tulisi tehostaa (Parkkari et al. 2004).

Moottoriurheilulajien turvallisuus on tärkeä ja ajankohtainen aihe (Konttinen 2015). Enduro on riskialtis laji, jolla on kasvava harrastajamäärä. Enduroajajien loukkaantumisista löytyy ainoastaan vähän tutkittua tietoa. (Khanna et al. 2008) Suomen Moottoriliiton toiminnassa tavoitteena on vaikuttaa turvallisuuden takaaviin tekijöihin (Suomen Moottoriliitto 2016 c). Niin ikään Offroad Safetyn projektissa pyritään nostamaan esille turvallisuusasioita ja toimenpiteitä offroad lajien turvallisuuden parantamiseksi (Piirto 2017).

Jotta urheiluvammoja voidaan ennaltaehkäistä, tarvitaan tietoa niihin johtaneista syistä ja lisääntyneen loukkaantumisen riskiin liittyvät tekijät tulee tunnistaa. Kartoittamalla vammoja saadaan tietoa loukkaantumisten ennaltaehkäisemiseksi. (Bahr & Engebretsen 2010)

Työn tarkoitus on selvittää ja enduroajajille sattuneita vammoja ja loukkaantumisiin johtaneita tilanteita. Opinnäytetyö sisältää esittelyn tilaajasta, tutkimusta tukevaa taustatietoa ja teoriaa, kuvauksen tutkimusmenetelmästä sekä tulos- ja pohdintaosuudet.

1 SUOMEN MOOTTORILIITTO

Suomen Moottoriliitto ry (SML) on moottoripyöä-, moottorikelkka- ja ATV -urheilun lajiliitto, joka sisällyttää yli 20 eri moottoriurheilulajia toiminnassaan. Suomen Moottoriliiton 202 jäsenkerhossa on yhteensä noin 26 000 jäsentä. (Suomen Moottoriliitto 2016 a) Suomen Moottoriliiton alaisiin harrastajiin kuuluu kaiken tasoiset lisenssin omaavat ajajat, kuntoilijoista kansainvälisiin kilpailijoihin (Suomen Moottoriliitto 2016 b).

Lajien parissa työskentelyn lisäksi Suomen Moottoriliitto operoi paikallisten toimijoiden sekä ympäristöministeriön kanssa. Liitto saa valtionapua Opetus- ja kulttuuriministeriöltä. Suomen Moottoriliitto on maailmanlaajuisen Fédération Internationale de Motorcyclismen (FIM) ja sen alaisen Euroopan moottoriliiton, FIM European (FIM E), jäsen ja kansallinen toimija Suomessa. Kaikki Suomen Moottoriliiton alainen kilpailu- ja harrastustoiminta järjestetään myös FIM:n ja FIM E:n sääntöjen mukaisesti. (Suomen Moottoriliitto 2016 a)

1.1 Turvallisuus

Moottoriurheilulajien turvallisuus on tärkeä teema ja ajankohtainen aihe (Konttinen 2015). Suomen Moottoriliitolle turvallisuus on heidän toimintaansa liittyvässä moottoriurheilussa se tärkein huolehdittava asia. Turvallisuus on yhteinen velvollisuus, siitä vastaa niin tapahtuman järjestäjät, kilpailijat, toimitsijat kuin myös taustajoukot. Moottoriurheilussa turvallisuuteen liittyviä asioita on lukuisia ja sisältö laaja, niihin lukeutuu muun muassa ajotaito, varusteet, harjoituspaikat sekä ratojen suunnittelu. Moottoriliiton tavoitteena on huolehtia moottoriurheilun turvallisuudesta, ja vaikuttaa turvallisuusasenteisiin ja tapahtumatoimenpiteisiin, joiden avulla varmistetaan, että kilpailu- ja ajotapahtumat ovat turvallisia ja laadukkaita. (Suomen Moottoriliitto 2016 c)

2 OFFROAD SAFETY

Offroad Safety on Teija Piirton vetämä projekti offroad-lajien turvallisuuden parantamiseksi. Offroad Safety toimii niin sanottuna kattoprojektina turvallisuushankkeille,

joista yksi näkyvimmistä on MX Safety. Offroad Safety pyrkii nostamaan esille turvallisuusasioita ja toimenpiteitä turvallisuuden parantamiseksi myös enduron puolella. Piirto painottaa, kuinka harjoitusympäristön turvallisuuden huomioiminen, tapaturmien ennaltaehkäisy ja tilanteiden ennakoiminen on tärkeää, jotta lajin jatkuvuus ja mielekkyys voidaan turvata. Tapaturmia voidaan ennakoida kiinnittämällä huomioita harjoitusympäristön turvallisuuteen, harjoitteluasenteeseen sekä varusteisiin. Yksikin estetty onnettomuus on voitto. (Piirto 2017)

3 ENDURO

Moottoripyörillä ajettava enduro on niin sanottu offroad-laji. Se on saanut alkunsa jo 1913, ja sillä on kasvava määrä osallistujia ja kilpailuja. (Khanna et al. 2008) Enduro on luotettavuuskilpailu, jossa ajetaan reitille sijoitettuja maastokokeita ja siirtymiä liikenteessä. Tarkoituksena on edetä reitti mahdollisimman nopeasti ja luotettavasti. Maastokokeet ajetaan suljetuilla alueilla, joista kuljettaja yrittää selviytyä niin nopeasti kuin mahdollista. Siirtymät, jotka ajetaan liikenteessä, on ajettava liikennesääntöjen ja nopeusrajoitusten mukaisesti. Ajajan reitti on aikataulutettu, ja hänen suoritustaan tarkkailaan aikataulukasemilla. Aikataulusta myöhästymisestä voi seurata aikarangaistus, joka lisätään tämän loppu-aikaan. Endurossa ajetaan bensiinikäyttöisellä kaksi- tai nelitahtisella, 125-500 kuutioisella enduromoottoripyörällä. (Suomen Moottoriliitto 2016 d)

Endurolajista on myös muunnelmia, johon lukeutuvat Cross Country ja Enduro –sprint (Suomen Moottoriliitto 2016 d). Cross Country on pitkäkestoinen reittikestävyyskilpailu, jossa kilpaillaan yhtäjaksoisesti suljetulla alueella maastossa (Suomen Moottoriliitto 2017 a).

Endurokilpailujen pituus voi vaihdella yhden päivän mittaisesta kilpailusta jopa kuuteen päivään, kuten kansainvälisesti tunnettu International Six Days Enduro -joukkue MM-kilpailu (Suomen Moottoriliitto 2016 d). Lyhyimmissä kilpailuissa, jotka ovat yleensä stadionenduroita tai sprint-enduroita, ajetaan 5-20 kilometrin reittiä muutama kierros. Pitemmissä kilpailuissa, 40-80 kilometrin mittaisella kierroksella on 2-4 maastokoetta, jotka ovat yleensä 2-15 kilometrin pituisia. Kokonaiskesto kilpailussa saattaa olla useita tunteja. (Suomen Moottoriliitto 2017 b)

Enduro on jännittävä ja riskialtis laji. Siinä yhdistyy aikahaasteeseen liittyvien paineiden lisäksi fyysiset, ympäristöstä aiheutuvat ja tekniset vaikeudet, jotka ajajat kohtaavat epätasaisella, liukkaalla radalla. Kilpailun kesto, ja ratojen ominaisuuksista johtuvat suunta- ja nopeusvaihtelut edellyttävät kaikkien lihasryhmien jatkuvaa työskentelyä. Tämän vuoksi enduro rasittaa ajajaa aerobisesti sekä anaerobisesti. (Khanna et al. 2008)

4 URHEILU- JA LIIKUNTAVAMMAT

Urheiluvamma on urheilussa syntynyt vamma. Urheiluvammat voidaan jakaa rasitusvammoihin ja akuutteihin vammoihin, niiden loukkaantumismekanismien mukaisesti. Akuutit vammat ovat äkillisiä syntyneitä, ja niillä on selvä syy tai alkamisaika. Rasitusvammat ovat nimensä mukaisesti aiheutuneet vähitellen ylikuormituksesta ajan myötä. (Bahr & Mæhlum 2004) Vuodessa keskivertourheilijalla on 0,93 rasitusvammaa ja 1,17 akuuttia vammaa (Rossi 2013). Toinen lajitteluperiaate urheiluvammoille on kudostyyppien mukaan. Silloin ne jaetaan pehmytkudosvaurioihin ja luun murtumiin. Kudoksilla on suuret biomekaaniset eroavaisuudet, ja myös sopeutumiskyky harjoitteluun on erilainen. (Bahr & Mæhlum 2004) Kudostyypeillä on myös omat keskimääräiset paranemisaikataulunsa (Koistinen 2013). Fyysisen aktiivisuuden perusperiaate on, että keho reagoi siihen suunnattuun rasitukseen sopeutumalla. Jos harjoittelu ylittää totutun rasitustason, pyrkii keho mukautumaan uuteen rasituksen määrään. Harjoittelu stimuloi muun muassa lihaksistoa, luustoa, jänteitä, nivelsiteitä ja rustoa. Näin ollen kudokset vahvistuvat ja kestää kovempaa rasitusta. Jos rasitus kuitenkin ylittää kudoksen sopeutumiskyvyn, syntyy vammoja. (Bahr & Mæhlum 2004)

Urheiluvammat ovat suurin tapaturmaluokka Suomessa (Leppänen 2013 a). Vuonna 2009 Suomessa sattui 350 000 liikuntatapaturmaa. Ne aiheuttivat 125 000 lääkäriissä käyntiä ja 20 000 sairaalajaksoa. Liikuntavammojen riski vapaa-ajalla on moninkertainen verrattuna esimerkiksi työtapaturmiin. Tampereen urheilulääkäriaseman ylilääkärin Jari Parkkarin mukaan vammat eivät automaattisesti kuulu liikuntaan tai urheiluun, vaan niitä voidaan ja pitäisi ehkäistä. (Yle Uutiset 2010)

Parkkari et al. (2004) mukaan toimenpiteitä liikunta- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyksi tulisi tehostaa. Pasanen (2013) mukaan UKK-instituutin julkaisemassa katsauksessa tulee ilmi, että urheiluvammoja voi ehkäistä harjoitteluohjelmilla. Tehdyssä meta-analyysissä todettiin, että harjoitteluohjelmilla urheiluvammojen riskiä saatiin vähennettyä 36,8%. Yksittäisten tutkimusten tulokset eivät kuitenkaan olleet kiistattomia. Vammariski pieneni niin nuorten kuin aikuisten ikäryhmissä. Harjoitteluohjelmien avulla riski sekä akuuteille vammoille että rasitusvammoille pieneni. (Pasanen 2013)

Akuutteja vammoja sattuu erityisesti joukkue- ja kontaktilajeissa. Rasitusvammoja esiintyy kestävyysurheilulajeissa, joissa samankaltaiset ja toistuvat liikkeet ovat tyypillisiä. (Leppänen 2013 a) Tyypillisimpiä liikuntavammoja ovat venähdykset, nyrjähdykset ja ruhjevammat, jotka kattavat noin puolet tapahtuneista vammoista. Loukattu alue on polvi tai nilkka noin neljänneksessä kaikista liikuntavammoista. (Parkkari et al. 2004)

Miehet altistuvat liikuntatapaturmille naisia herkemmin. Suurimpaan riskiryhmään kuuluvat etenkin nuoret miehet. Osatekijöinä ovat liikkumiseen käytetty aika ja lajivalinnat. Miehet liikkuvat enemmän ja harrastavat vauhdikkaampia lajeja, kuin naiset. Saman lajin sisällä sukupuolten välisten loukkaantumisriskien ero on kuitenkin pieni. Ikä on suurempi vaikuttaja. (UKK-instituutti 2015) Myös Parkkari et al. (2004) mukaan yksilön vammariski kunto- ja kilpaurheilussa vähenee ikääntymisen myötä. UKK-instituutti (2015) kertoo vammautumisen riskin olevan suurin 15-34 -vuotiailla. Tässä ikäryhmässä liikunta on yleensä intensiivisempää kuin vanhemmilla. Terveiden ja Hyvinvoinnin laitoksen (2016) mukaan, vuonna 2009 Uhritutkimuksessa, 15-25 -vuotiaille nuorille sattui jopa kolmannes liikuntatapaturmista, vaikka tämän ikäryhmän osuus kaikista oli ainoastaan yksi kuudesosa.

Yle Uutiset (2011) mukaan Savon Sanomat uutisoi, kuinka liikunta- ja urheiluvammojen suoriin kustannuksiin menee sata miljoonaa euroa vuosittain. Yle Uutiset (2011) kertoi, että UKK-instituutin arvion mukaan summa kaksinkertaistuu, kun seurannaiskulut kuten sairauslomien aiheuttamat kustannukset lasketaan mukaan. Liikunta- ja urheiluvammat ovat suuri kustannuserä myös vakuutusyhtiöille. Esimerkiksi vakuutusyhtiö Pohjola korvaa urheiluvammoja 6-7 miljoonalla eurolla vuosittain. (Yle Uutiset 2011)

4.1 Urheiluvammat endurossa

Liikuntalajien väliset erot tapaturmariskeissä ovat selviä. Yksilöllinen vammariski kunto- ja kilpaurheilussa on 3,1 vammaa tuhatta harrastettua liikuntatuntia kohden. Moottoriurheilussa vastaava luku on 4,5. (Parkkari et al. 2003) Kilpailevilla enduroajajilla on suuri riski tapaturman sattumiseen, mutta suhteessa alhainen riski saada vakavia vammoja (Sabeti-Aschraf et al. 2009).

Khanna et al. (2008) mukaan endurovammoja ja –ajajia käsittelevää tietoa löytyy varsin niukasti. Enduroajajien vammoja tutkittiin tietokantojen pohjalta, ottaen huomioon enduroajajien fyysisiä ominaisuuksia, ja näille urheilijoille sattuneita loukkaantumismalleja. Tuloksena, että rasitusvammojen kohteena oli yleisimmin kädet, ranteet ja käsivarret. Eniten loukattu ruumiinosa enduroajajilla oli raajat. Sattuneista vammoista 98% oli lieviä tai kohtalaisia. Vammojen vakavuus ei korreloinut onnettomuushetken nopeuden tai ajajan kokemuksen kanssa. Enduroajajien todetaan olleen normaalipainon ylärajalta, ja siksi alttiimpia vammoille. Suurin osa loukkaantumistilanteista oli törmäys liikkumattomaan esineeseen, pidon heikkeneminen, sekä törmäys liikkuvan kohteen kanssa, kuten toisiin moottoripyöriin. Muut loukkaantumiset syntyivät muun muassa hypätessä pyörän päältä sekä menettäessä hallinnan korkeanopeuksisessa huojumis- tai vatkkausliikkeessä. (Khanna et al. 2008)

Loukkaantumistapauksissa selvitettiin, mille vartalon alueelle on laskeuduttu, ja miten pyörästä on irtaannuttu. Useimmissa tapauksissa laskeuduttiin käsien päälle (37%), olkapäille (29.3%), lonkalle ja takapuolelle (12%). Harvemmissa tapauksissa ajaja laskeutui jaloilleen (5%), päälleen (6%) tai selälleen (2%). Yleisin pyörän päältä poistuminen tapahtui ohjaustangon yli (48%), tai sivuille oikealle tai vasemmalle puolelle (30% ja 22% kunkin osalta), ja taaksepäin ainoastaan 3%. (Khanna et al. 2008)

Raajojen vammat ovat kaikkein yleisin loukattu alue enduroajajilla. Vammoista 98% ovat kuitenkin lieviä tai kohtalaisia, yleisimmin nivelsidevammoja, murtumia ja sijoiltaanmenoja. Yläraajoihin kohdistui 57% raajojen vammoista, olkapäähän solisluuhun, käsiin ja ranteisiin. Alaraajojen vammoista yleisimmät loukatut alueet olivat nilkka ja jalka. Kaikista vammoista 9% oli päävammoja, joista yleisin oli aivotärähdys. Lisäksi

oli todettu vatsan ja rintakehän vammoja, selkärankavammoja ja lihasvauriovammoja. Enduroajajilla on myös todettu rasitusvammoja etenkin käsissä, jotka usein johtuvat tärinälle altistumisesta. (Khanna et al. 2008)

Sabeti-Aschraf et al. (2009) tutkivat enduroajajille sattuneita tapaturmia ja vammoja. Tutkimuksessa kerättiin tietoa kolmen vuoden ajalta The Erzberg Rodeo Motor Enduro -kilpailusta. Tutkimuksessa analysoitiin riskiä tapaturman sattumiseen, määriteltiin loukattu alue ja vammatyyppi. Yli 80% sattuneista vammoista oli pinnallisia. Suurin osa onnettomuuksista tapahtui mutkassa, jossa käsi ja jalka oli yleisin loukattu alue. Tutkimuksessa kaikista 2923 lähteneestä ajajasta 186 kaatui (6%), joista 70 ajajaa (2%) loukkaantui. Yli 80% kaikista vammoista olivat pinnallisia, ja loukatuista alueista vammat kohdistuivat eniten raajoihin (69%). Kaikista kaatuneista 94% kuuluivat harrastelijaryhmään. (Sabeti-Aschraf et al. 2009)

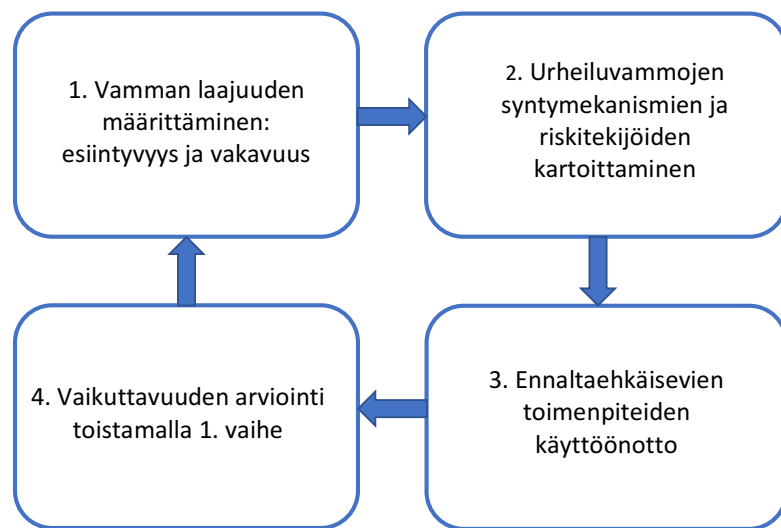
5 LOUKKAANTUMISTEN ENNALTAEHKÄISEMINEN URHEILUSSA

Urheiluvammojen ennaltaehkäisemisellä on monia hyötyjä, esimerkiksi taloudellisesti vähemmistä kustannuksista hyöttyy niin yksilö, urheilu, terveydenhuolto sekä yhteiskunta. Yksi huomattavista etuuksista on myös, kuinka urheilijan voi harrastaa vuosia aktiivisesti lajinsa parissa ja suorituskkyky paranee. Tämä on erityisen tärkeää, kun motivoidaan urheilijoita, valmentajia ja joukkueita keskittymään urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseen. (Bahr & Engebretsen 2010)

Bahr & Engebretsen (2010 s. 20) jakaa loukkaantumisten ennaltaehkäisyn kolmeen suureen ryhmään: primääriseen, sekundääriseen ja tertiääriseen ennaltaehkäisyyn. Primäärinen ennaltaehkäisy tarkoittaa käytännössä loukkaantumisten välttämistä. Esimerkiksi käyttämällä suojarusteita, vaikkei aikaisempia vammoja suojatulla alueella olisikaan. Jos primäärinen ennaltaehkäisy on tehokasta, välttyy yksilö loukkaantumisilta. Sekundäärinen ennaltaehkäisy käsittää oikean ja varhaisen diagnoosin ja hoidon, kun loukkaantuminen on tapahtunut. Tavoite on varmistaa, että vamma hoidetaan parhaalla mahdollisella tavalla toimintakyvyn säilyttämiseksi tai heikkenemisen rajaamiseksi.

Tertiäärinen ennaltaehkäisy keskittyy kuntouttamiseen, jolla vähennetään tai parannetaan jo olemassa olevaa heikentynyttä toimintakykyä tai vammaa. Taustalla voi olla sairaus tai loukkaantuminen. Tämä nähdään usein kuntouttavana vaiheena, kun pyritään palaamaan takaisin lajin pariin. Perusteellisilla ennaltaehkäisytoimillakaan ei kuitenkaan pysty takaamaan, ettei vammoja ilmenisi (Koistinen 2013).

5.1 Urheiluvammojen vaiheittainen ennaltaehkäisemismalli



Kuvio 1. Urheiluvammojen vaiheittainen ennaltaehkäisemismalli (vapaasti muokattuna Bahr & Engebretsen 2010).

Van Mechelenin The sequence of prevention of sport injuries -mallin mukainen urheiluvammojen ennaltaehkäisy tapahtuu asteittain etenevin vaihein (Kuvio 1). Mallin ensimmäisessä vaiheessa määritetään vamman ongelman suuruus, ja kuvaillaan se urheiluvamman laajuutena ja vakavuutena. Jos kyse on ryhmästä, seurataan myös altistumista. Se tarkoittaa, että täytyy tarkkailla loukkaantumisriskiä jatkuvasti rekisteröimällä kaikki ryhmän loukkaantumistapaukset, sekä osallistuminen harjoituksiin ja kilpailuihin. Toisessa vaiheessa pyritään tunnistamaan riskitekijöitä ja loukkaantumismekanismeja, jotka vaikuttavat urheiluvammojen syntymiseen. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi järjestelmällistä tarkastelua ja läpikäyntiä urheilijoiden harjoittelu- ja kilpailuohjelmista. Kolmannessa vaiheessa otetaan käyttöön toimenpiteitä, joilla voidaan tulevaisuudessa vähentää loukkaantumisriskiä tai lieventää vammojen vakavuutta. Vammojen ehkäisyyn

toimenpiteitä voi tehdä yksilö-, ryhmä- ja yhteiskuntatasolla (Pasanen 2017). Näiden menetelmien tulee perustua tietoihin riskitekijöistä ja loukkaantumismekanismeista, jotka kartoitettiin mallin toisessa vaiheessa. Lopuksi arvioidaan toimenpiteiden vaikutus toistamalla mallin ensimmäinen vaihe, eli toteuttaa van Mechelenin mallin neljäs kohta. (Bahr & Engebretsen 2010 s. 20-21)

5.2 Urheiluvammojen rekisteröinti

Urheiluvammojen rekisteröintiin kuuluu, että lasketaan annetussa ryhmässä sattuneiden vammojen määrä. Kirjaamalla ja kartoittamalla vammoja saadaan tietoa loukkaantumisten ennaltaehkäisemiseksi. Tietyn ryhmän, kuten joukkueen, kilparyhmän tai organisaation tiedoista voi selvittää potentiaalisia ennaltaehkäisemisen parannuskohtia juuri tälle tietylle ryhmälle. Eri lajeissa keskitytään yleensä eri vartalonalueisiin ja vammoihin. Loukkaantumisten esiintyvyys ei ole ainoa tärkeä tieto. Nimittäin urheiluvammojen vakavuus on myös merkittävää. Toisinaan voi olla välttämätöntä kiinnittää huomiota vakaviin loukkaantumisiin, jotka saattavat aiheuttaa vakavia vammautumisista tai jopa johtaa kuolemaan. (Bahr & Engebretsen 2010)

On monia eri tapoja määritellä urheiluvammoja, kuten urheilijan, kliinisen lääketieteen ja urheiluun liittyvien instituutioiden näkökulman mukaan, ja määritelmien moninaisuus perustuu myös esimerkiksi vammojen luokitteluun (Rossi 2013). Bahr & Engebretsen (2010) käyttää esimerkkiä, jossa vammaksi luokitellaan kaikki vahingot, jotka ilmenevät urheilun osallistumisen seurauksena. Tässä tapauksessa vammat voidaan luokitella alaryhmiin, jotka ovat hoitoa vaativat vammat ja poissaolovammat. Hoitoa vaativilla vammoilla tarkoitetaan vammoja, jotka ovat tarvinneet tutkimusta tai hoitoa terveydenhuollon henkilöstöltä. Poissaolovammoilla tarkoitetaan vammoja, jotka aiheuttavat urheilijan poisjäämisen yhdestä tai useammasta harjoituskerrasta tai pelistä. Tärkeää kaikissa vammoja rekisteröivissä tutkimuksissa on vamman määrittäminen. Tutkimukseen osallistujien tulee tietää määritelmän vaatimukset, ja määritelmän tulee pysyä samana kaikille osallistujille ja ryhmille tietyn rekisteröintijakson aikana ja seuraavilla rekisteröintikausilla.

Vammojen luokittelu tehdään Bahr & Engebretsen (2010) mukaan yleisesti eri ruumiinosille ja eri vammatyypeille. Luokittelun voi myös tehdä esimerkiksi vammamekanismin ja oireiden syntymisen mukaan (Rossi 2013). Luokittelut voidaan vielä jakaa kohdistettuihin alaotsikoihin asiayhteyden tai lajin mukaan. Vamman vaikeusaste voidaan luokitella perustuen kudsvaurion tasoon, vahingoittuneen rakenteen tyyppiin tai itse vamman luonteeseen. Urheiluyhteydessä vamman vaikeusasteen mittauksessa voi olla myös merkityksellistä, kuinka kauan urheilija joutuu olla poissaoleva harjoituksista tai kilpailuista. Poissaolo lasketaan päivissä tai tilaisuuksista joihin urheilija ei voi osallistua vamman takia. Vammoilla jotka aiheuttavat urheilu-uran loppumisen, pysyvän vamman tai kuoleman on erityinen merkitys. (Bahr & Engebretsen 2010)

Bahr & Engebretsen (2010) mukaan vammoja laskettaessa on ymmärrettävä, ettei kaikki vammat ole yksittäisiä tapahtumia. Osa vammoista on uusiutuvia; pahentuneita tai toistuneita. Toistuva tai uusiutuva vamma on saman tyyppinen ja samalle puolelle tapahtunut kuin aikaisempi vamma (Rossi 2013). Uusiutuminen voi tapahtua aikaisempiin vammoihin tai saman rekisteröintijakson aikaisiin vammoihin. Pahentuneet vammat tulisi rekisteröinnissä lisätä alkuperäisten vammojen seurauksiin, kuten poissaoloon. Toistuneet vammat ovat omia tapauksiaan erillisellä poissaoloajallaan. Jos toistuvia vammoja on erityisen paljon, voi tästä päätellä, että kuntoutus on riittämätön tai urheilija palaa harjoitteluun liian pian vamman jälkeen. (Bahr & Engebretsen 2010) Huolellisen vammakuntoutuksen avulla pystytään ennaltaehkäisemään vammojen uusiutumista ja myös estämään oppimista virheellisiin liikemalleihin ja tekniikkavirheisiin (Koistinen 2013).

Vammarekisteröinnin avulla voi tarkastella uusien vammojen määrää tietyllä aikavälillä. Urheiluyhteydessä, jossa on vaihtelevaa osallistuvuutta tai harjoittelua, olisi pätevää verrata loukkaantumisia suhteessa yksilön harjoitusaikaan. Osallistuminen voitaisiin laskea tunteina tai kertoina, ja näin ollen saataisiin laskettua vamman esiintyvyys. Yleisesti vammojen ilmeneminen ilmoitetaan 1000 harjoitustunnin ajalta. Täten loukkaantumisriski on verrattavissa muihin ryhmiin ja lajeihin. (Bahr & Engebretsen 2010 s. 21-22)

5.3 Riskitekijöiden kartoittaminen

Bahr & Engebretsen (2010) mukaan urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi, tarvitaan tietoa niihin johtaneista syistä. Ensin täytyy siis tunnistaa mitkä tekijät liittyvät lisääntyneeseen loukkaantumisen riskiin. Riskien mittaaminen voi olla monimutkaista, sillä monetkaan riskitekijöistä eivät vaikuta erillään. Yksi riskitekijä voi olla osana muihin seikkoihin, jotka voivat yhdessä johtaa vamman syntymiseen. Joissakin tapauksissa vamman suoranainen syy on selkeä. Mutta toisinaan selvimmissäkin tapauksissa saattaa piillä monia tekijöitä jotka ovat johtaneet vammaan. Bahr & Engebretsen (2010) käyttää Meeuwissen luomaa mallia, kuvaamaan useita muuttujia, jotka voivat vaikuttaa loukkaantumiseen. Meeuwissen malli alkaa urheilijan tietynlaisista ominaisuuksista, jotka luokitellaan sisäisiksi riskitekijöiksi. Urheilijan näitä ominaisuuksia ovat muun muassa ikä, sukupuoli, rakenne ja kuntotaso. Liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden määrä on jos-sain määrin suhteellinen terveyshyötyihin (Leppänen 2013 b). Keskinen et al. (2007) mukaan fyysisellä kunnolla määritellään usein liikuntasuorituksesta suoriutumisen kykyä. Esimerkiksi fyysisen kuormituksen aikana voidaan selvittää elimistön kykyä vastustaa väsymystä kestävyysominaisuuksien avulla. Jokaiseen urheilijaan vaikuttaa heidän luontaisten riskitekijöiden yhdistelmä (Leppänen 2013 a).

Bahr & Engebretsen (2010) mukaan urheilijan osallistuessa urheiluun tietyssä ympäristössä, altistuu tämä ulkoisille riskitekijöille. Bahr & Engebretsen (2010) luettelee näiden olevan esimerkiksi varusteet, ympäristö, sääolosuhteet. Ulkoiset riskitekijät, kuten suojavarusteet, voivat myös vähentää loukkaantumiseriskiä. Leppänen (2013 a) selventää, että urheilijan altistuneisuus loukkaantumisille voi olla suurempi sisäisten riskitekijöiden vuoksi, vaikka ulkoiset riskitekijät olisi samat. Tämä selittää, miksi jotkut urheilijat vaikuttavat olevan alttiimpia vammoille kuin toiset. Urheilijan altistuminen ulkoisille riskitekijöille yhdessä hänen sisäisten riskitekijöiden kanssa voi tehdä urheilijasta siis joko enemmän tai vähemmän alttiin loukkaantumisille (Bahr & Engebretsen, 2010).

Bahr & Engebretsen (2010) mukaan Meeuwissen mallilla ei ole selkeää alku- tai loppukohtaa urheiluyhteydessä käytettynä. Urheilijat osallistuvat monenlaisiin harjoitteisiin ja eri lajeihin pitkällä ajanjaksolla altistuen riskitekijöihin ilman loukkaantumisia. Yleensä sisäisten ja ulkoisten tekijöiden ja riskien vuorovaikutus ei siis riitä loukkaantumiseen.

Altistuneen urheilijan ja vamman välinen lopullinen yhteys on yllättävä tapahtuma (Leppänen 2013 a). Viimeinen kohta Meeuwissen mallissa on siis laukaiseva tekijä, vaarallinen tapahtuma, jota kutsutaan loukkaantumismekanismitiksi (Kuvio 2) (Bahr & Engebretsen 2010 s. 24).



Kuvio 2. Urheiluvamman synty. (Pasanen 2017)

Vammalle altistavat tekijät voidaan luokitella sisäisissä riskitekijöissä yksilöllisiin ominaisuuksiin, fyysisiin ja psyykkisiin tekijöihin, kun taas ulkoiset riskitekijät liittyvät urheilulajiin ja ympäristötekijöihin (Rossi 2013). Urheiluvammojen sisäiset ja ulkoiset riskitekijät ovat tarkemmin esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1. Vammoille altistavat tekijät. (Pasanen 2017)

Sisäiset riskitekijät	Ulkoiset riskitekijät
Fyysiset ominaisuudet: Ikä Sukupuoli Kehonkoostumus Ruumiinrakenne Kehon osien linjaukset Aikaisemmat vammat Nivelsiteiden kunto Yleinen terveys Ravitsemustila Palautumistila	Urheilulajin luonne: Lajin kilpailullinen sisältö Lajin harjoituksellinen sisältö Urheiluun käytetty aika Lajin säännöt Kilpailutaso Taktiikka Pelipaikka ja rooli Harjoittelun ohjelmointi Kuormitustyyppi Kuormituksen vaihtelevuus

Voima Nopeus Hapenottookyky Nivelten liikkuvuus Lihasten venyvyys Koordinaatio Tasapaino Kehonhallinta Yleiset liiketaidot Lajitaidot Psyykkiset ominaisuudet: Minäkäsitys Persoonallisuus Motivaatiotaso Keskittymiskyky Stressinsietokyky Riskinotto Elämänhallinta	Kuormituksen kesto ja määrä Kuormituksen intensiteetti Kuormitustiheys Olosuhdetekijät: Urheilualusta Valaistus Sisällä vai ulkona Sääolosuhteet Vuorokauden aika Vuodenaika / kauden ajankohta Suojavarusteet Lajissa käytettävät välineet Jalkineet ja vaatetus Ihmisten toiminta Elämäntilanteet Ilmapiiiri Lepo ja uni Elämäntavat Ravitsemus Doping
--	---

6 TUTKIMUS

Suomen Moottoriliiton tavoitteena on huolehtia toimintaansa liittyvien lajien turvallisuudesta. Suomen Moottoriliitto ja Offroad Safety haluavat kartoittaa loukkaantumistilanteita ja riskitekijöitä tapaturmien ennaltaehkäisemiseksi.

Tutkimustyön tarkoituksena on selvittää enduroajajille sattuneita vammoja ja loukkaantumisiin johtaneita tilanteita vuosilta 2011-2015. Tutkimus tehtiin kyselyn avulla. Tutkimus oli osa suurempaa kokonaisuutta, jossa selvitettiin moottoriurheilun turvallisuustekijöitä laajemmin. Selvitys tutkimustyössä kohdistuu ainoastaan enduron lisenssiajajien vastauksiin ja tiettyihin kyselyosioihin.

Tutkimuskysymykset

1. Missä tilanteissa ja olosuhteissa loukkaantumisia tapahtuu endurossa?
2. Minkälaisia vammoja enduroajajille tulee loukkaantuessa?

7 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimus oli menetelmältään kvantitatiivinen eli määrällinen, ja se toteutettiin internet-kyselynä.

Kvantitatiivisella tutkimuksella on edellytykset olemassa olevan tilanteen kartoittamiseen, mutta syitä on vaikeampi selvittää. Tutkimus sopii vastaamaan kysymyksiin mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. (Heikkilä 2014 s.14)

Kvantitatiiviset tutkimukset ovat usein selkeästi rajattuja. Tutkija päättää kysymykset ja määrittelee vastausvaihtoehdot. Näin ollen olennaiset vastaukset ovat helposti poimittavissa ja tutkijan analysoitavissa. Kvantitatiivisella menetelmällä tutkijalla on suuri vaikutus lopputulokseen, vastaajan osuus perustuu ainoastaan tiedonkeruuseen. (Jacobsen 2012)

7.1 Populaatio ja otanta

Tarkoituksena kvantitatiivisessa tutkimuksessa on saada mahdollisimman kattava kuva populaatiosta. Jos on mahdollisuus tutkia koko teoreettista populaatiota, ei ole otantaongelmaa. (Jacobsen 2012)

Tutkimuksessa populaatio tarkoittaa tutkimuksen kohdejoukkoa, tässä tapauksessa Suomen Moottoriliiton lisensoituja ajajia. Suomen Moottoriliitto vastasi kyselyn julkaisemisesta ja tiedottamisesta kohdejoukolle. Tämän tutkimustyön teoreettinen populaatio oli lisenssin omaavat enduroajajat, jotka poimittiin kaikista vastanneista jälkikäteen. Vuonna 2015 endurossa oli 815 lisensoitua ajajaa sporttirekisterin mukaan (Konttinen 2016). Valitettavasti sporttirekisteristä ei saatu tietoja lisensoitujen ajajien iästä tai sukupuolesta.

7.2 Kysely ja tiedonkeruu

Kvantitatiivinen tutkimus toteutettiin internetkyselynä. Kysely laadittiin yhteistyössä Suomen Moottoriliiton ja Offroad Safety'n kanssa. Kyselynettiin julkaisemisesta vastasi Offroad Safety'n Teija Piirto, joka myös hallinnoi kyselyä tiedonkeruun ajan.

Tiedonkeruuseen käytettiin siis internetkyselyä. Kysely oli julkisesti vastattavissa Kyselynetin linkin kautta yhteensä 16 päivää. Kyselyn linkki lähetettiin sähköpostitse arviolta 815 enduron lisenssiajajalle, jonka lisäksi siitä tiedotettiin myös lajiliiton sivuilla, XRacing -sivustolla sekä MX Safety'n ja lajiliiton Facebook -sivuilla.

Internetkyselyissä säästytään muun muassa paperi- ja postikuluilta. Pieniä kustannuksia saattaa tulla esimerkiksi yhteysmaksuista. Tietoja ei tarvitse erikseen koodata, kun tietojen tallennus onnistuu elektronisesti. Internetkyselyjen lähettäminen on nopeaa, vaikka vastauksien saanti voi olla hidasta. Kyselyjen internetissä julkaisemisen keskeisimpänä ongelmana on vastausprosentti, joka voi olla niinkin alhainen kuin 10%. (Jacobsen 2012 s. 203-205)

Jos vastaaja näkee tutkimusaiheen tärkeäksi ja mielenkiintoiseksi ja kokee osaavansa aiheesta, on todennäköisintä saada heiltä vastaus. Kun kyselyt lähetetään sähköpostitse tai julkaistaan internetissä, on suurempi riski menettää vastaajat, jotka ovat vähiten kiinnostuneita tai eivät koe osaavansa aiheesta. Lisäksi käytetään viestintäkanavaa, johon kaikilla ei ole välttämättä käyttömahdollisuutta. (Jacobsen 2012 s. 206)

Käytimme tuttua lähettäjää, Suomen Moottoriliittoa, sekä pyrimme vähentämään poissa jäänteitä tiedotepohjan johdannon avulla ja tekemällä kyselystä lyhyen ja yksinkertaisen.

Tutkimuslomake oli kaksiosainen ja koostui johdannosta sekä varsinaisesta kyselylomakkeesta. Sähköpostiviesti lähetettiin saatekirjeen kanssa, joka oli luotu Jacobsenin (2012 s. 209) viitteiden pohjalta. Lomaketta testattiin pilottikyselyllä, johon osallistui 23 henkilöä. Pilottikyselyn avulla saadaan selville ovatko kysymykset riittävän selkeitä ja yksiselitteisiä sekä vastausvaihtoehdot toimiva, miltä kyselyyn vastaaminen tuntuu ja kauan vastausaikaan menee. Vastaajat voivat antaa mielipiteen kysymyksistä, puuttuuko

jotain oleellista tai sisältääkö kysely turhia kysymyksiä. Pilottikyselyn jälkeen voi tehdä muutoksia tarvittaessa. (Heikkilä 2014 s. 58)

Pilottikysely jaettiin viikolla 5 vuonna 2016 ja siihen osallistui muun muassa Suomen Moottoriliiton henkilökuntaa ja valmennettavia. Kyselyyn tehtiin vielä pieniä muutoksia, ja lopullinen kysely julkaistiin 31.3.2016 ja vastausaika oli alun perin 13.4.2016 asti, mutta kysely jätettiin avoimeksi vielä muutamaksi päiväksi, jolloin saimme vielä joi-takin vastauksia lisää. Liitteenä saatekirje, tiedotepohja ja kyselypohja (liite 1).

7.3 Tiedon analysointi

Vastaukset on analysoitu käyttäen Kyselynetin-kyselyohjelmaa ja taulukkolaskentaohjelmaa. Kyselystä sai perusraportin ja aineiston Kyselynetin ohjelmalla. Niihin lukeutui kuitenkin myös muut lajit ja harrastajaryhmät, joista tutkimustyön analysointiin poimittiin ainoastaan enduron lisenssiajajat. Kohderyhmän varsinainen analysointi tehtiin aineistosta taulukkolaskennalla. Kaaviot ja taulukot on luotu tekstinkäsittelyohjelmalla.

Tiedot analysoitiin tilastollisesti. Tässä työssä se tarkoittaa, että tuloksia käsiteltiin frekvenssijakaumina ja niitä ristiintaulukoitiin. Frekvenssijakauma on esiteltävä tiivistetysti, silloin ympyräkaavioiden ja pylväskaavioiden käyttö on yleistä. Avoimet kysymykset käsiteltiin jakaen teemoihin ja merkittiin, kuinka monta vastausta jokaiseen teemaan kuuluu. (Jacobsen 2012)

7.4 Reliabiliteetti ja validiteetti

Reliabiliteetti ja validiteetti (luotettavuus, toimintavarmuus, käyttövarmuus) tarkoittaa, kuinka hyvin tutkimusote ja siinä käytetyt menetelmät vastaavat sitä ilmiötä, jota halutaan tutkia. (Jacobsen 2012)

Tutkimuksen tulokset pitäisi pystyä yleistämään koko populaatioon. Tämä voidaan tarkistaa analysoimalla tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta, saako samoilla olosuhteilla samanlaisia tuloksia toistu-

vasti. Validiteetti määrittää onko tutkimus pätevä, onko siinä tutkittu mitä on ollut tarkoitus tutkia. (Hassmén & Hassmén 2008 s. 122 – 123)

Reliabiliteetti on huomioitu tulkittaessa tuloksia huolellisesti ja kriittisesti käyttäen analysointimenetelmiä jotka hallitaan. Tutkimuksessa on otettu validiteetti huomioon suunnittelemalla kysely huolellisesti ja harkitulla tietojen keruulla. Kysymyksillä mitataan oikeita asioita ja vastataan tutkimuskysymyksiin. Kohderyhmä on määritelty selvästi. (Heikkilä 2014 s. 27-28)

7.5 Eettiset näkökohdat

Eettisyys pitää ottaa huomioon tutkimusta tehdessä. Tutkimuksen perusvaatimukset eettisyydelle on: tietoinen suostumus, vaatimus yksityisyyden suojasta sekä vaatimus oikeasta jäljennyksestä. Tietoisella suostumuksella tarkoitetaan, että vastaaja osallistuu vapaaehtoisesti kyselyyn ja tuntee kaikki mahdollisen osallistumisen riskit/mahdollisuudet. Yksityisyyden suoja käsittää, ettei tutkija kysy liian arkaluontoisia kysymyksiä, ja vastaajan anonymisyys pystytään säilyttämään. Vaatimus oikein jäljennyksestä tarkoittaa, että tulokset jäljennetään täysin samalla tavalla, ja sijoitetaan aina oikeaan yhteyteen. (Jacobsen 2012)

Tutkimukseen vastaaminen oli täysin vapaaehtoista. Tietoa tutkimuksesta ja sen tarkoituksesta kerrottiin saatekirjeessä sekä tiedotepohjassa. Sisällössä vastaajien säilyminen nimettöminä taattiin, sekä tutkimuksen toteuttajiin ja toimeksiantajaan oli mahdollisuus ottaa yhteyttä. Arkaluontoisia tai yksityisiä kysymyksiä ei käytetty. Tutkimuksessa tulosten jäljennös tehtiin tarkasti ja asiayhteys säilytettiin. Tuloksia ei ole annettu ulkoisille osapuolille, ja ne hävitetään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

8 TULOKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli ensisijaisesti saada tietoa enduroajajille sattuneista loukkaantumisista. Vastaukset ovat loukkaantumiskohtaisia ja vastaajalla oli mahdollisuus kirjata tiedot useammasta loukkaantumisesta. Tarkkaa vastaajamäärää ei voi tietää. Kyselyyn saatiin täysin valmis vastaus 112 loukkaantumisesta vuosilta 2011-2015. Tark-

kaa vastausprosenttia ei voida määrittää, koska lisensoitujen ajajien määrä on suuntaa antava sekä kyselyyn vastattiin loukkaantumiskohtaisesti, eikä tarkka vastaajamäärä ole selvillä. Arvioitu vastausprosentti yllämainittujen tietojen perusteella on 13,7%.

Kysymykset on analysoitu yksittäin ja osassa on lisäksi huomioitu taustamuuttujat. Tutkimustulokset sisältävät frekvenssijakaumia ja keskiarvoja, tuloksia havainnollistetaan muun muassa taulukoilla sekä pylväskaavioilla. Tulokset esitetään kyselyä vastaavassa järjestyksessä.

8.1 Perustiedot

Tutkimustyö on loukkaantumiskohtainen. Siihen valittiin loukkaantumiset, jotka ovat sattuneet lisenssikuljettajille, joiden pääalajina on ollut enduro, vuosilta 2011-2015. Perustiedoissa kysyttiin syntymävuotta ja sukupuolta. Molemmat kysymykset olivat pakollisia. Syntymävuosien minimiarvo oli 1957 ja maksimiarvo 2000. Loukkaantumisista 98,2% oli sattunut miehille ja naisille 1,8%. Yhteensä enduron lisenssikuljettajille oli sattunut 112 loukkaantumista.

8.2 Loukkaantuminen

8.2.1 Loukkaantumisvuosi

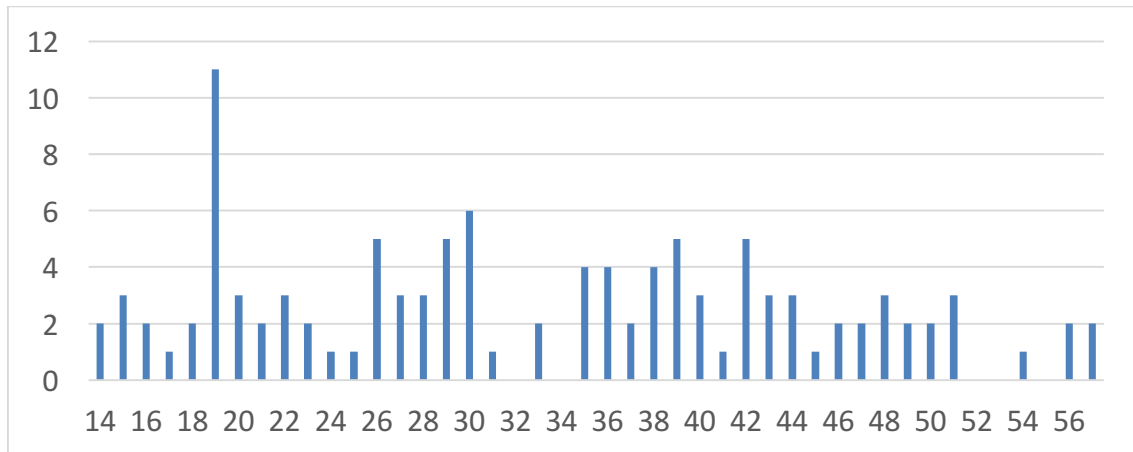
Loukkaantumisvuosi ja ikä loukkaantuessa

Taulukko 2. Loukkaantumisvuosi n=112

2011	7	6,6 %
2012	17	15,2 %
2013	27	24,1 %
2014	29	25,9 %
2015	32	28,6 %

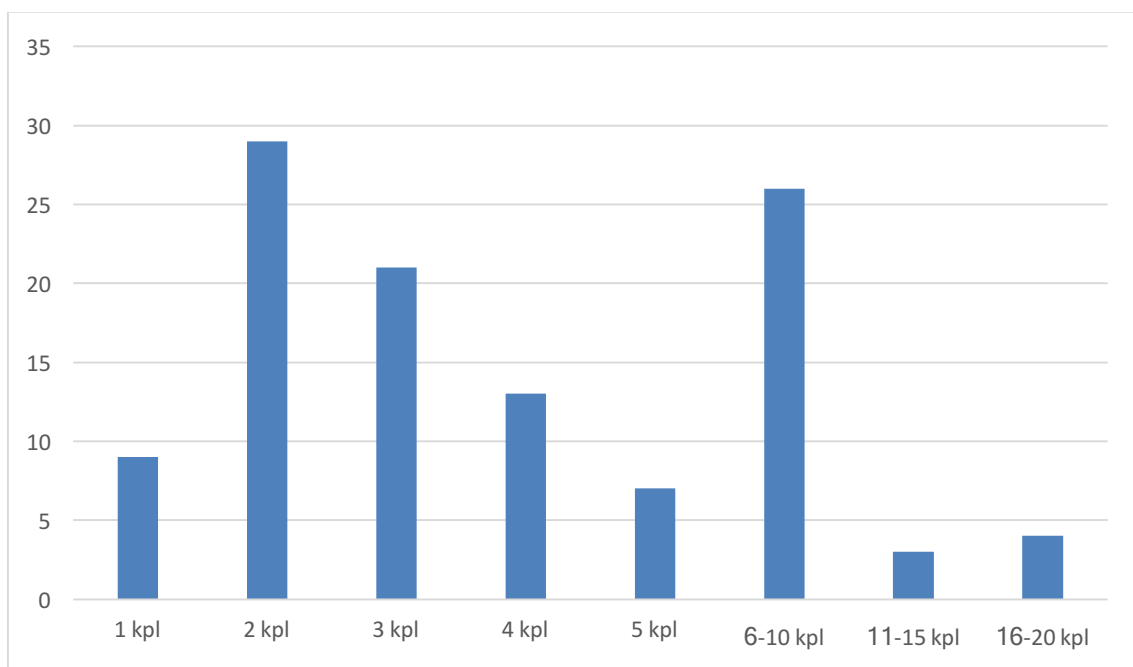
Kysymyksessä selvitettiin loukkaantumisvuotta. Loukkaantumiset kartoitettiin vuosilta 2011-2015. Suurin osa, 78,6%, loukkaantumisista oli vuosilta 2013-2015. Loukkaantumisvuoden ja syntymävuoden avulla saatiin selville minkä ikäisille loukkaantumiset sat-

tuivat. Loukkaantuneet ajajat olivat 14-57 vuotiaita (Kuvio 3). Loukkaantumisiän keskiarvo oli 32,9 vuotta.



Kuvio 3. Ikä loukkaantuessa $n=112$

8.2.2 Loukkaantumisten lukumäärä



Kuvio 4. Loukkaantumisten määrä $n=112$

Kysymyksellä kartoitettiin loukkaantumismäärää koko harrastusajalta. Vastanneille oli sattunut hyvin vaihteleva määrä loukkaantumisia.

8.2.3 Fyysisen aktiivisuuden arvio

Kysymyksessä kartoitettiin loukkaantumisajan viikoittaista vapaa-ajanliikunnan määrää (määritelmät kyselypohjan liitteessä). Valtaosa loukkaantumisista (75,9 %) sattui ajajille, jotka viikossa harrastivat 3-10 tuntia vapaa-ajan liikuntaa.

Taulukko 3. Fyysisen aktiivisuuden arvio n=112

Alle 30 min	1	0,9 %
30-60 min	3	2,7 %
1-3 tuntia	15	13,4 %
3-5 tuntia	44	39,3 %
5-10 tuntia	41	36,6 %
Yli 10 tuntia	8	7,1 %

8.2.4 Taso

Taulukko 4. Tasoluokitus n=112

Kansainvälinen urheilija	3	2,7 %
Enduro A	13	11,6 %
Enduro B	33	29,5 %
Enduro C	56	50,0 %
Muu	7	6,3 %

Kysymyksessä selvitettiin, minkä tasoiselle ajajalle loukkaantuminen tapahtui. Loukkaantumisajan taso määriteltiin kilpaluokan tai sitä vastaavan tasoluokituksen avulla. Vastausvaihtoehtoina oli yleisimmät Enduron kilpaluokat, muiden lajien luokkia, ja vaihtoehto Harrastaja - ettei kilpaillut.

Kaikista 112 loukkaantumisesta 56, eli puolet (50 %) oli sattunut kilpaluokka Enduro C:tä vastaavalla tasolla. Loukkaantumisista oli Enduro B -tasolla 33 (29,5 %), Enduro A -tasolla 13 (11,6 %) ja Kansainvälisen urheilijan tasolla 3 (2,7 %). Muita vastauksia oli 7 (6,3 %).

8.2.5 Pyörätyyppi

Taulukko 5. Pyörätyyppi $n=112$

Yli 350 cc 4t	4	3,6 %
350 cc 4t	14	12,5 %
250 cc 4t	32	28,6 %
300 cc 2t	21	18,8 %
250 cc 2t	20	17,9 %
125 cc 2t	19	17,0 %
85 cc 2t	2	1,8 %

Kysymyksessä kysyttiin millä pyörällä loukkaantuessa oli ajettu (kuutioisella). Kuutioiden lisäksi pyörätyypit oli lajiteltu 4- ja 2-tahtisiin. Vastauksista 50 (44,6 %) oli käynyt 4-tahtisella moottoripyörällä, joista 4 (8 %) oli yli 350 cc, 14 (28 %) oli 350 cc ja 32 (64 %) oli 250 cc. 2-tahtisilla tapahtuneista 62 (55,4 %) loukkaantumisesta 21 (33,9 %) oli 300 cc pyörällä, 20 (32,6 %) pyöristä oli 250 cc, 19 (30,6 %) pyöristä 125 cc, ja vain 2 (3,2 %) oli 85 cc pyöriä. Yleisin pyörätyyppi loukkaantuessa oli 250 kuutioinen 4-tahtinen pyörä, joilla tapahtui 28,6 % kaikista loukkaantumisista.

8.2.6 Loukkaantumistilanne

Kysymyksessä selvitettiin loukkaantumistapahtuman tilannetta, eli millaisessa tilanteessa loukkaantuminen tapahtui. Valmiita vastausvaihtoehtoja olivat: oma harjoitus, ohjattu harjoitus, jäsenten välinen kilpailu, kansallinen kilpailu ja kansainvälinen kilpailu. Niiden lisäksi oli mahdollisuus omaan vastausvaihtoehtoon. Vastauksia oli tässäkin kysymyksessä kaikkiaan 112. Yleisin käytetty vastausvaihtoehto oli oma harjoitus 49,1 %, 55 vastauksella. Kilpailutilanteissa sattui yhteensä 42,9 % kaikista loukkaantumisista. Loukkaantumisista 5 (4,5 %) tapahtui kansainvälisessä kilpailussa, 35 (31,3 %) kansallisessa kilpailussa, 8 (7,1 %) jäsenten välisessä kilpailussa ja 6 (5,6 %) ohjatussa harjoituksessa. Loput 3 vastausta kuuluivat muu -kategoriaan (2,7 %).

Omissa harjoituksissa sattuneista loukkaantumisista yksi kolmannes sattui epävirallisella enduroreitillä (32,7 %) ja noin toinen kolmannes kerhon ylläpitämällä enduroreitillä (30,9 %).

8.2.7 Olosuhteet

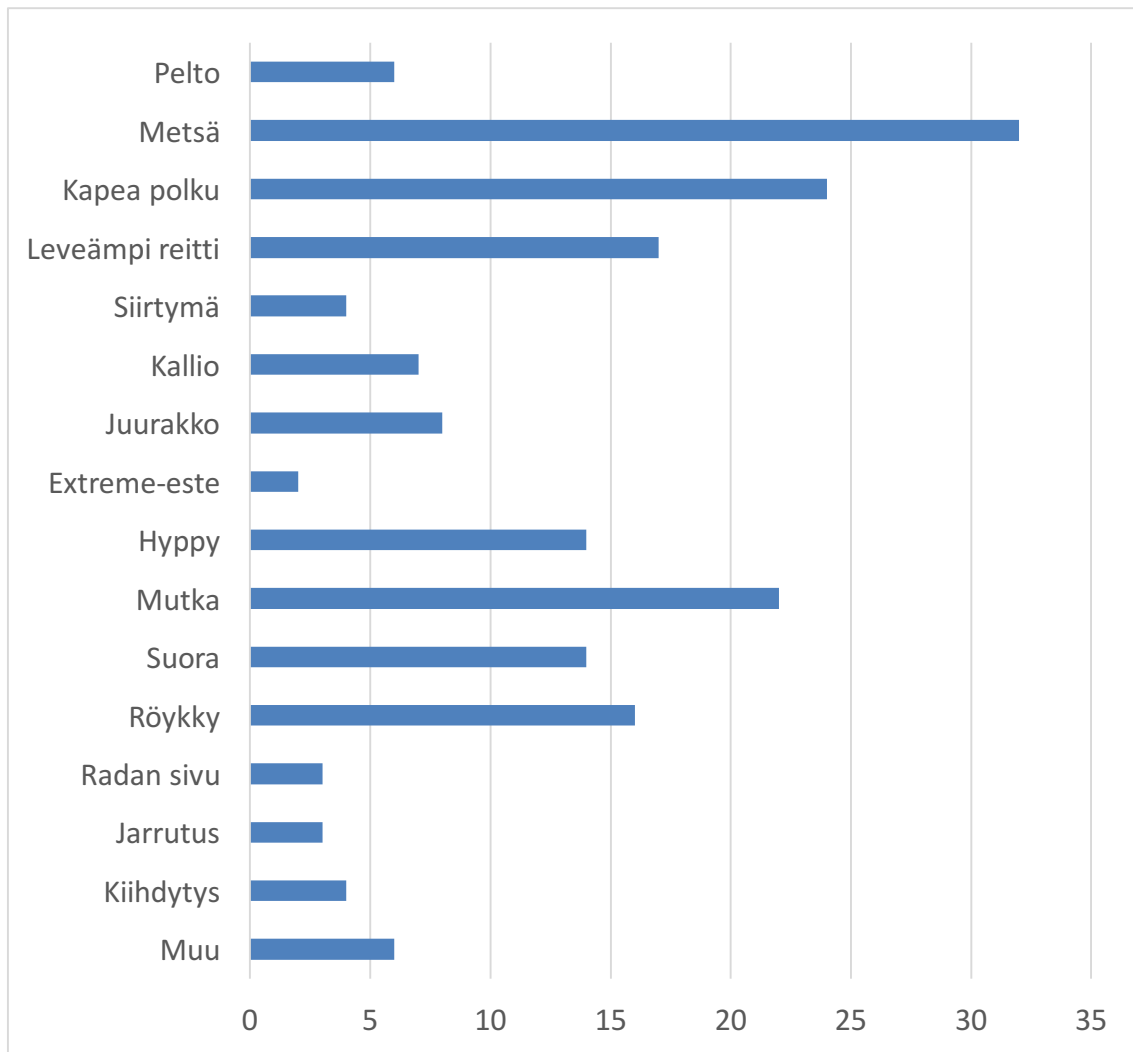
Taulukko 6. Olosuhteet n=112

Epävirallinen enduroreitti	25	22,3 %
Kerhon ylläpitämä enduroreitti	59	52,7 %
Epävirallinen mx-rata ns. kotirata	3	2,7 %
Kehon ylläpitämä mx-rata	21	18,8 %
Muu	4	3,6 %

Olosuhteilla selvitettiin missä ympäristössä loukkaantuminen on tapahtunut. Vastaukset luokiteltiin kategorioihin. Yli puolet, 52,7 %, enduroajajien loukkaantumisista tapahtui kerhon ylläpitämällä enduroreitillä.

8.2.8 Paikka

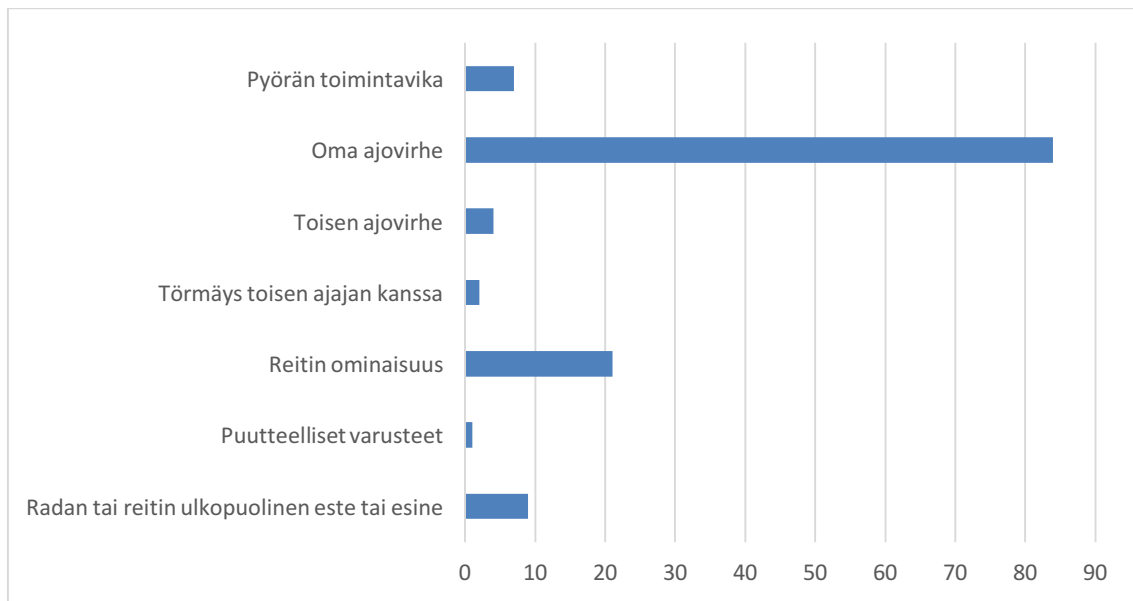
Kysymyksessä kartoitettiin loukkaantumispaikan piirteitä. Vaihtoehtoina oli enduroreitille ominaisia radanosien piirteitä ja tilanteita. Kysymyksen vastaukseksi sai vapaasti valita useita vaihtoehtoja.



Kuvio 5. Loukkaantumipaikka $n=182$

Loukkaantumipaikan piirteeksi mainittiin useimmiten metsä (17,6%), kapea polku (13,2 %) sekä mutka (12,1 %). Vähiten loukkaantumisten yhdistettiin sattuneen vaihtoehtoja extreme-esteellä (1,1 %) sekä radan sivussa ja jarrutustilanteessa (1,6 % molemmat).

8.2.9 Syy

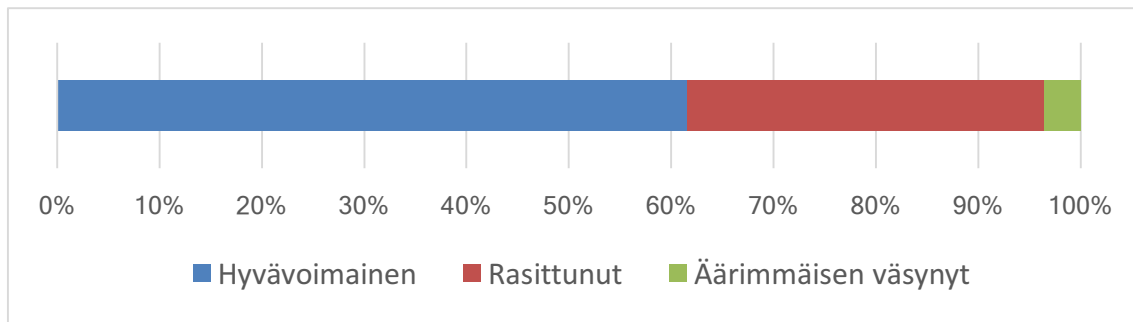


Kuvio 6. Loukkaantumisen syy $n=128$

Kysymyksessä arvioitiin syitä loukkaantumisille. Vastaajan tuli määrittää loukkaantumisen syy. Vastaukseksi oli valittavissa useampi vaihtoehto. Myös avoimeen vastaukseen oli mahdollisuus, niitä tuli yhteensä 17. Vastauksia vaihtoehdoista loukkaantumisten syiksi oli valittu 128 kappaletta. Oma ajovirhe määriteltiin ylivoimaisesti yleisimmäksi syyksi 66 %. Kaikista 112 loukkaantumisesta 7,1 % oli yhdistelmä omasta ajovirheestä ja reitin ominaisuudesta, ja 3,6 % oli oman ajovirheen ja pyörän toimintavian kombinaatio.

8.2.10 Rasittumisen taso

Kysymyksessä selvitettiin, kuinka rasittunut ajaja oli loukkaantumishetkellä. Rasittumisen tason vaihtoehdot olivat: hyvävoimainen, rasittunut ja äärimmäisen väsynyt. Loukkaantumisista 69 tapahtui ajajan ollessa hyvävoimainen, 39 kun tämä oli rasittunut ja 4 loukkaantumisessa ajaja oli äärimmäisen väsynyt (Kuvio 7).



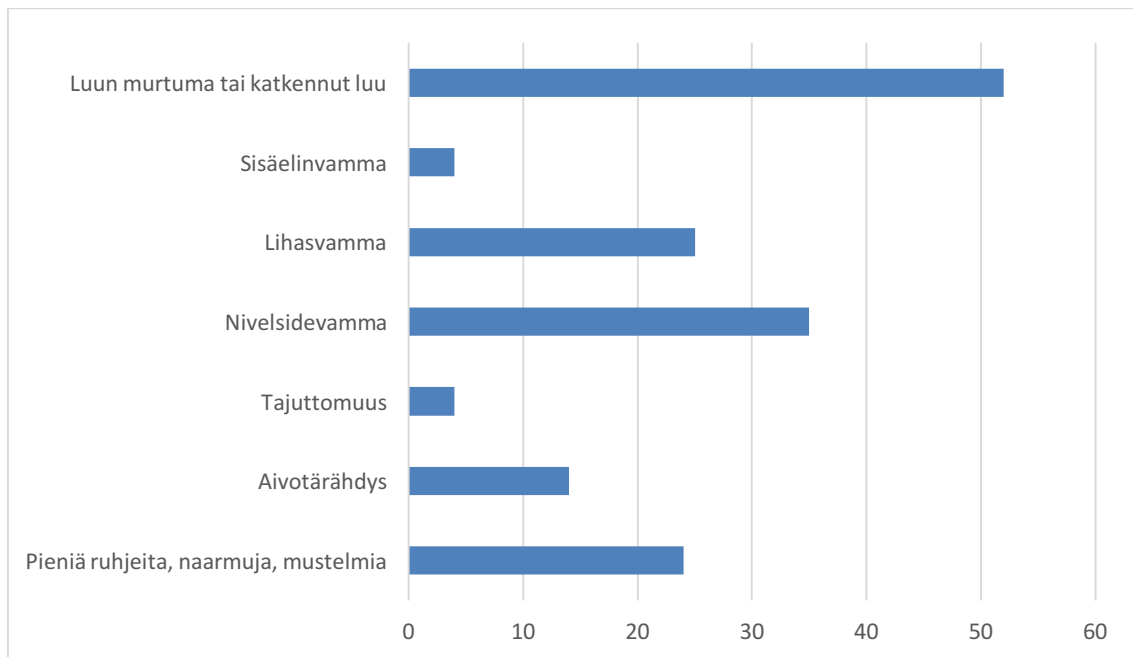
Kuvio 7. Rasittumisen taso n=112

8.3 Vamma

8.3.1 Loukattu alue

Kysymyksessä selvitettiin loukattua aluetta vartalossa. Vastaukset oli jaoteltu ylä-, keski-, ala- ja koko vartalon alueisiin, lisäksi tekstikenttään oli mahdollisuus tarkentaa loukattua aluetta. Loukattu alue oli 59 tapauksessa ylävartalo (52,7 %), ja 36 tapauksessa alavartalo (32,1 %). Loukkaantumista 15 (13,4 %) kohdistui keskivartaloon. Vammat kohdistuivat 1,8 % tapauksista koko kehon alueelle. Ylävartalovammatapauksista tarkentaneiden loukkaantumista kohdistui 57,5 % olkapäähän ja 33,9 % käden alueelle (käsi 12,5 %, sormet 12,5 %, ranteet 8,9 %).

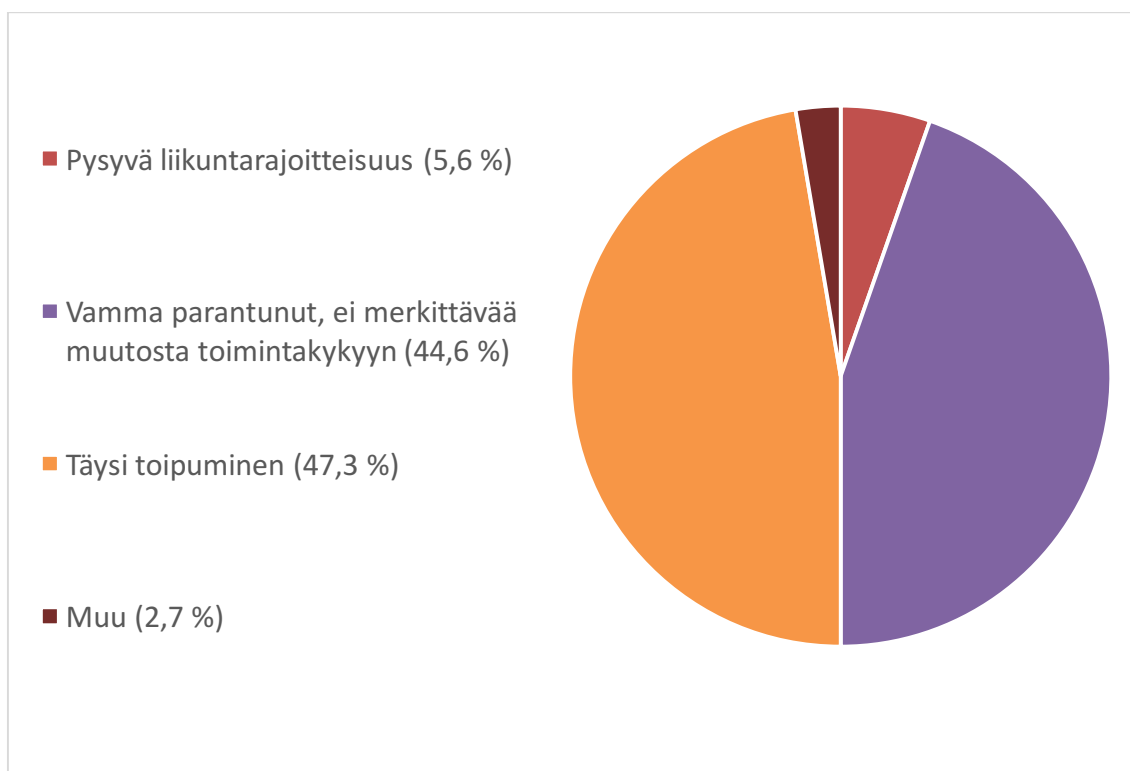
8.3.2 Vammat



Kuvio 8. Vammat $n=158$

Kysymyksessä selvitettiin, minkä tyyppisiä vammoja loukkaantumisessa saatiin. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon. Loukkaantumistapauksissa vammoina oli; luun murtuma tai katkennut luu 46,4 % (52 kpl), nivelsidevamma 31,3 % (35 kpl), lihasvamma 22,3 % (25 kpl) ja pieniä ruhjeita, naarmuja ja mustelmia 21,4 % (24 kpl). Luunmurtumista ja katkenneista luista yli puolet (55,8 %) kohdistui ylävartaloon.

8.3.3 Seuraus tai paranemisennuste



Kuvio 9. Seuraukset n=112

Kysymyksessä selvitettiin loukkaantumisen seurausta tai paranemisennustetta. Vaihtoehtoina oli: pysyvä liikuntarajoitteisuus, vamma parantunut – ei merkittävää muutosta toimintakykyyn, täysi toipuminen ja muu. Suurimmassa osuudessa loukkaantumisista seuraus tai paranemisennuste oli täysi toipuminen (47,3 %), ja toiseksi yleisin vastaus, vamman paraneminen eikä toimintakykyyn merkittävää muutosta (44,6 %). Pysyvä liikuntarajoitteisuus oli seurauksena tai paranemisennusteena 5,6 % loukkaantumisista. Muu vastauksia oli yhteensä 3 (2,7 %).

Pysyvän vamman saaneiden keski-ikä oli 45,2. Kun taas loukkaantumisissa, joissa oli täyden toipumisen seuraus tai paranemisennuste keski-ikä oli 29,9 ja parantuneiden ilman merkittävää muutosta toimintakykyyn 35,4 vuotta.

9 POHDINTA

Pohdintaosuudessa tarkastellaan tutkimustuloksia teorian, menetelmän, ja muiden tutkimusmahdollisuuksien yhteydessä.

9.1 Tulospohdinta

Tutkimustyön tarkoituksena oli saada kartoitettua enduroajajille sattuneita loukkaantumistilanteita sekä niissä sattuneita vammoja. Tulospohdinnassa tutkitaan kyselyn tuloksia liitettynä tutkimuskysymyksiin.

9.1.1 Enduroajajien loukkaantumistilanteiden pääpiirteet

Koska kysely tehtiin tapauskohtaisesti loukkaantumisten pohjalta, ei sillä saatu tietoa, kuinka suurelle osalle enduroajajista sattuu loukkaantumisia. Loukkaantumiset oli sattuneet 14-57 vuotiaille, ja loukkaantumisten keski-ikänä oli 32,9 vuotta. Kyselytutkimuksessa nuorilla ei ilmennyt merkittävästi enempää loukkaantumisia, vaikka UKK-instituutin (2015) mukaan, suurin vammautumisriski on nimenomaan nuorilla. Saman lajin sisällä sukupuolten välisten loukkaantumisriskien ero on pieni. Miehet harrastavat kuitenkin enemmän vauhdikkaita lajeja kuin naiset, ja heidän loukkaantumisriski on myös yleisesti suurempi. Omien havaintojeni perusteella endurossa on enemmän miehiä kuin naisia harrastajina. Kyselyssä kartoitetuista loukkaantumisista 98,2 % oli sattunut miehille. Kyselytutkimuksen luvut eivät ole suhteutettuja harrastamäärään, joten ne eivät ole suoraan verrattavissa. Sattuneiden loukkaantumisten lukumäärällä koko harrastusajalta saatiin käsitys siitä, kuinka paljon loukkaantumisia vastanneille on sattunut. Vastaukset loukkaantumisten lukumäärästä koko harrastusajalta jakautui laajasti. Tämän kysymyksen perusteella voimme todeta, että vastanneissa on sekä enemmän että vähemmän loukkaantuneita. Aikaisemmat vammat ovat tekijä, jota lähes poikkeuksetta pidetään vahvana ennusteena uudelleen loukkaantumiselle (Bahr & Engebretsen, 2010 s. 23)

Fyysisen aktiivisuuden arvio on muokattu hapenottokykyä arvioivasta mallista (Keskinen 2007 s. 257), selventämään ajajien loukkaantumishetken vapaa-ajan liikunnan mää-

rää. Fyysisen kunnon määrittelemisen isolle populaatiolle, ilman varsinaista kuntotestiä, on haastavaa. Tutkimuksessa haluttiin kuitenkin huomioida fyysinen kunto taustatekijänä vastaajille helposti arvioitavassa muodossa. Bahr & Engebretsen (2010) luettelevat fyysisen kunnon yhdeksi sisäisistä riskitekijöistä. Tutkimustuloksissa fyysisen aktiivisuuden arviolla ei ollut huomattavaa yhteyttä loukkaantumistilanteisiin eikä vamma-tyyppeihin.

Kilpailutaso on yksi luetelluista ulkoisista riskitekijöistä (Pasanen 2017). Puolet loukkaantumisista sattui Enduro C tasolla, ja noin kolmasosa Enduro B tasolla. Tulos saattaa viitata harrastajamäärään näissä ryhmissä, mutta myös Sabeti-Aschraf et al. (2009) tekemässä tutkimuksessa kaikista kaatuneista 94% kuuluivat harrastelija -ryhmään. Alemmilla kilpatasoilla loukkaantumisriski saattaa siis olla suurempi.

Moottoripyörät ovat olennainen osa enduroa, ja pääasiassa lajia ajetaan 125-500 kuutioisella kaksi- tai nelitahtisella enduromoottoripyörällä (Suomen Moottoriliitto 2016 d). Lajissa käytettävät välineet lukeutuvat myös ulkoisten riskitekijöiden listaan (Pasanen 2017). Tutkimuksessa kysyttiin pyörätyyppiä, jolla loukkaantuessa oli ajettu. Yleisin pyörätyyppi loukkaantuessa oli 250 kuutioinen 4-tahtinen pyörä, mutta pyörätyyppien välillä ei ollut suuria eroja tuloksissa.

Noin puolet loukkaantumistilanteista oli sattunut omissa harjoituksissa, joista noin kolmannes oli sattunut epävirallisella enduroreitillä. Kilpailutilanteissa oli sattunut 42,9 % loukkaantumisista. Harjoitus- ja kilpailutilanteiden loukkaantumiset eivät muuten poikennut toisistaan merkittävästi. Suomen Moottoriliitto (2016 c) haluaa varmistaa kilpailujen olevan turvallisia ja laadukkaita. Tämän perusteella voisi arvella, etteivät kilpailutilanteet ole harjoittelutilanteita vaarallisempia. Loukkaantumisriskiä tulisi tosin tarkkailla rekisteröimällä kaikkien loukkaantumistapausten lisäksi myös osallistumiset harjoituksiin ja kilpailuihin (Bahr & Engebretsen 2010 s. 20-21) Loukkaantumisolosuhteista kerhon ylläpitämä enduroreitti oli yleisin, missä yli puolet kaikista loukkaantumisista oli sattunut. Loukkaantumispaikan vaihtoehdoiksi laadimme enduroreitille ominaisia radanosien piirteitä ja tilanteita. Loukkaantuminen tapahtui näistä vaihtoehdoista useimmiten metsässä, kapealla polulla ja mutkassa. Enduroa ajetaan vaihtelevissa olosuhteissa ja se vaatii ajajalta fyysistä sopeutumista tilanteisiin (Khanna et al. 2008). Sa-

beti-Aschraf et al. (2009) tutkimuksessa hallitseva loukkaantumispaiikka oli myös mutka.

Tutkimuksella pyrittiin myös selvittämään loukkaantumisyyttä. Vastaajat arvioivat oman ajovirheen olevan syy kahdessa kolmanneksessa tapahtuneista loukkaantumisista. Bahr & Engebretsen (2010) huomauttaa, että saattaa piillä kuitenkin monia tekijöitä jotka ovat johtaneet vammaan. Loukkaantumisten riskitekijöitä puitiin vielä tarkemmin Riskitekijöiden kartoittaminen -kappaleessa sekä selvennetään Kuvio 2 ja Taulukko 1 avulla. Khanna et al. (2008) tutkimuksessa, loukkaantumistilanteissa törmäys liikkumattomaan esineeseen tai toiseen moottoripyörään oli yleisiä. Kyselyn vastauksissa törmäys toisen ajajan kanssa oli yksi harvinaisimmista vastauksista loukkaantumisen syyksi.

Rasittumisen tasolla haluttiin selvittää, minkälainen vaikutus rasittuneisuudella oli loukkaantumiseen. Enduro rasittaa ajajaa fyysisesti sekä aerobisesti sekä anaerobisesti (Khanna et al. 2008). Vastaaja sai itse arvioida tason. Suurin osa loukkaantumisista oli tapahtunut hyvävoimaisena. Rasittuneisuus ei korreloinut fyysisen aktiivisuuden arvion kanssa, eikä loukkaantumisten piirteet eronnut toisistaan eri tasojen välillä.

9.1.2 Loukkaantumistilanteissa sattuneet vammat

Tärkeää kaikissa vammoja rekisteröivissä tutkimuksissa on vamman määrittäminen. Koska tutkimukseen osallistuvat henkilöt eivät ole ammattiuurheilijoita, tai välttämättä harjoittele säännöllisesti, muokkasimme vammamääritelmää sopivammaksi. Tutkimukseen osallistuneet tiesivät määritelmän vaatimukset, ja määritelmä pysyi samana kaikille osallistujille ja ryhmille rekisteröintijakson aikana. Tämä tulee huomioida mahdollisilla seuraavilla rekisteröintikausilla.

Loukattu alue koitettiin määrittää helposti, niin että jako on mahdollisimman selkeä. Tutkimuksessa selvisi, että yleisin loukattu alue oli ylävartalo. Yli puolet vammoista kohdistuivat ylävartaloon, tarkennettuna olkapäähän, käden alueelle sekä ranteeseen. Kun taas tyypillisimpiä loukattuja alueita yleisesti on polvi ja nilkka, jotka kattavat jopa neljänneksen kaikista liikuntavammoista (Parkkari et al 2004). Aikaisemmissa tutkimuksissa, enduroajajan loukatuina alue on ollut raajat; käsi ja jalka (Sabeti-Aschraf et al.

2009). Khanna et al. (2008) tutkimuksessa yli puolet raajojen vammoista kohdistui yläraajoihin; olkapäähän, solisluuhun, käsiin ja ranteisiin.

Yleisiä liikuntavammoja ovat venähdykset, nyrjähdykset ja ruhjevammat, ja ne kattavat noin puolet kaikista tapahtuneista vammoista (Parkkari et al. 2004). Khanna et al. (2008) tutkimuksessa esiintyi eniten nivelsidevammoja, murtumia ja sijoiltaanmenoja. Kyselyn kartoittamissa loukkaantumistilanteissa yleisin saatu vamma oli luun murtuma tai katkennut luu, joista myös yli puolet kohdistui ylävartaloon. Muita yleisiä vamma-tyyppejä oli nivelsidevammat, lihasvammat ja ruhjeet.

Seuraus tai paranemisennusteeksi loukkaantumisille yleisimmät vastaukset olivat, yhteensä yli 90 %, täysi toipuminen sekä vamman paraneminen ilman merkittävää muutosta toimintakykyyn. Pysyvästä liikuntarajoitteisuudesta kärsii 5,6 % loukkaantuneista. Enduroajajilla on suuri riski tapaturman sattumiseen, mutta suhteessa alhainen riski saada vakavia vammoja (Sabeti-Aschraf et al. 2009). Myös Khanna et al. (2008) tutkimuksen mukaan enduroajajien vammoista 98 % olivat lieviä tai kohtalaisia. Pysyvän vamman saaneiden keski-ikä oli 45,2. Kun taas loukkaantumisissa, joissa oli täyden toipumisen seuraus tai paranemisennuste, keski-ikä oli 29,9 ja parantuneiden ilman merkittävää muutosta toimintakykyyn 35,4 vuotta. Tulosten perusteella vanhempien henkilöiden loukkaantumisen seuraus tai vamman paranemisennuste saattaa olla huonompi, kuin nuorten. Tämä voi mahdollisesti johtua siitä, että sattuneet vammat ovat olleet vakavampia, vai johtuuko tämä nuoremman kehon paremmasta paranemismahdollisuudesta?

9.2 Menetelmäpohdinta

Tutkimusmenetelmänä kvantitatiivinen kysely oli sopiva tähän tutkimukseen, koska sillä haluttiin saada esille yleistettävää tietoa. Samankaltaisia tutkimuksia ei ollut ennestään tehty, joten kyselyn avulla tehtiin kartoitusta aiheesta. Kyselyllä haluttiin selvittää enduroajajien loukkaantumisten ja vammojen tilastollisia pääpiirteitä. Kysely oli onnistunut, tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset. Lisäksi haluttiin antaa vastaajille mahdollisuus tarkennuksille ja selityksille avointen vastausvaihtoehtojen avulla. Koska kysely tehtiin tapauskohtaisesti loukkaantumisten pohjalta, ei sillä saatu selville, kuinka suurelle osalle oli tapahtunut loukkaantumisista tai esimerkiksi vastanneiden vammautui-

misprosenttia. Tämän vuoksi ei myöskään voinut olettaa, että vastaajia oli vastauksia vastaava määrä, sillä vastaajilla oli mahdollisuus kirjata tiedot useasta loukkaantumisesta. Tässä kyselyssä ei ole pystytty myöskään määrittämään uusiutuneiden vammojen osuutta loukkaantumisista.

Tiedonkeruumenetelmä, avoimena internetkyselynä, oli helppo ja yksinkertainen tapa vastausten keräämiseksi. Kyselyä saatiin jaettua sähköpostitse, sosiaalisessa mediassa sekä lajisivuilla. Ei voi olettaa, että kaikilla on internetin käyttömahdollisuutta, vaikka tänä päivänä hyvinkin laajassa käytössä. Saatekirjeen ja tiedotepohjan avulla sai heti käsityksen, mistä oli kyse. Vastaaminen oli helppoa ja nopeaa, kysymykset olivat ymmärrettäviä, ja vastausvaihtoehdot tarkkaan mietittyjä. Kyselylle saatiin enemmän näkyvyyttä sen jakamisella eri sivustoilla, muttei voida olla varmoja, kuka oikeasti on vastannut kyselyyn, mikä vaikuttaa kyselyn reliabiliteettiin negatiivisesti. Kyselypohjaa laatiessa harkittiin olisiko lisenssinumeron käyttö ollut mahdollista, mutta se olisi voinut hankaloittaa kyselyyn vastaamista ja vähentää vastaajamäärää, sekä henkilötiedot olisi voinut selvittää niiden avulla. Myös pelkästään sähköpostilla lähetettyjen kyselyiden vastausprosentti olisi voinut olla alhainen. Vaikka vastausprosentti oli melko matala, kysely tavoitti laajan populaation, ja vastauksia saatiin sekä monesti loukkaantuneilta, että vähemmän loukkaantuneilta ajajilta.

Koska aikaisempia tutkimuksia aiheesta ei ollut tietävästi tehty, kehitimme kyselyn itse. Standardisoitua tutkimuslomaketta ei siis ollut mahdollisuutta käyttää. Offroad Safety'n Teija Piirtolla oli kuitenkin kokemusta kyselyiden laatimisesta esimerkiksi motocrossin puolelta. Kyselynettiin sai laadittua tarkoituksenmukaisen kyselyn, eikä vastausten keruussa sen avulla ilmennyt ongelmia. Koska vastauksista poimittiin ainoastaan osa tutkimustyöhön, hankaloitti se jokseenkin analysointia. Valmiita Kyselynetin raportteja ei voinut suoranaisesti hyödyntää, mutta tiedot sai kuitenkin helposti siirrettyä taulukkolaskentaohjelmalle, jonka avulla analysointi suureksi osaksi tapahtui. Nyt saatiin kätevästi kahden lajin ryhmä kartoitettua, eri lajien kyselyt kannattaisi vastaavaisuudessa todennäköisesti tehdä erikseen, jolloin analysointi ja raportointi helpottuisi.

9.3 Yhteys työelämään ja ehdotuksia jatkotutkimukseen

Tutkimuksella saatiin Suomen Moottoriliitolle ja Offroad Safetylle merkityksellistä tietoa ja kartoitettua viime vuosien tilannetta. Kehitysmahdollisuuksia työstä on monia. Työssä esitellään oivalluksia loukkaantumistilanteista ja niiden ehkäisemisestä.

Muun muassa jatkotutkimuksia tai erilaisia toiminnallisia töitä voitaisiin tehdä kohteen ympärillä, sillä kartoituksen jälkeen on mahdollista tehdä toimenpiteitä vammojen ehkäisemiseksi.

Seurantakartoituksia voisi toteuttaa vähintään viiden vuoden välein, jolloin saataisiin lisää kerättyä tietoa aiheesta. Jatkotutkimuksena voisi tehdä kvalitatiivisen tutkimuksen, jolla kerättäisiin yksityiskohtaisempia tietoja loukkaantumistekijöistä.

Esimerkkejä toimenpiteisiin vammojen ehkäisyyn eri tasoilla. Yksilötasolla eli ajaja-kohtaisesti tehtäviä toimenpiteitä on esimerkiksi säännölliset terveystarkastukset, suojavausteiden käyttö ja liiketaitoharjoittelu. Ryhmätasolla seurat ja lajiliitto voi järjestää luentoja, koulutuksia sekä tehdä tarvittaessa sääntömuutoksia lajiin. Yhteiskuntatasolla tehtäviä toimenpiteitä vammojen ehkäisyksi voisi olla liikuntapaikkojen kuten enduro-reittien ja harjoittelupaikkojen rakentaminen ja kunnossapito. (Pasanen 2017)

Jos lähtökohtaisesti pidetään riskitekijöitä vammanaiheuttajina, on paras tapa ennaltaehkäisylle riskitekijän muokkaaminen. Osa riskitekijöistä on mahdollista kehittää vähemmän riskialttiiksi, kuten urheilijan fyysiset ominaisuudet. Kuten aikaisemmin mainittiin, UKK-instituutin julkaiseman katsauksen mukaan urheiluvammoja voi ehkäistä harjoitteluohjelmilla (Pasanen 2013). Myös olosuhteisiin voi vaikuttaa tietyssä määrin, kuten esimerkiksi harrastusalustan valintaan, mihin reitit rakennetaan. Joitain riskitekijöitä ei voi muokata tai poissulkea. Silloin tulee keskittyä interventiotimenpiteisiin, kuten ennaltaehkäiseviin ohjelmiin, vammoilta välttymiseksi. (Bahr & Engebretsen 2010 s. 24-28)

Joissain tapauksissa ratkaisu loukkaantumisten ehkäisemiseksi on loukkaantumismekanismissa. Tapaus ei ole silloin riippuvainen sisäisistä tai ulkoisista riskitekijöistä, vaan

täysin satunnainen tapahtuma. Tämän selvittämiseksi voi olla apua kattavasta mallista loukkaantumishetkeen johtavista tapahtumista. Siinä olisi hyvä olla lueteltuna esimerkiksi tilanne, käytös ja biomekaaniset huomiot. Eli loukkaantumistilanteita tulisi kartoittaa enemmän ja vielä tarkemmin yksityiskohtaisesti, jotta tällaisiin tapahtumiin voitaisiin vaikuttaa tai puuttua esimerkiksi uusilla käytösmalleilla tilanteissa tai sääntöuudistuksilla. (Bahr & Engebretsen 2010 s. 24-28)

LÄHTEET

- Bahr, Roald & Engebretsen, Lars. 2010. *Undvik idrottsskador – preventionsinsatser vid träning och tävling*. Stockholm: SISU Idrottsvöcker. 294 s.
- Bahr, Roald & Mæhlum, Sverre. 2004. *Idrottsskador - förebygga, behandla, rehabilitera: en illustrerad guide*. Stockholm: SISU Idrottsböcker. 416 s.
- Hassmen, Nathalie & Hassmen, Peter. 2008. *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*. Stockholm: SISU Idrottsböcker. 414 s.
- Heikkilä, Tarja. 2014. *Tilastollinen tutkimus*. Edita Publishing Oy, 9. painos. 297 s.
- Jacobsen, D. I. 2012. *Förståelse, beskrivning och förklaring – Introduktion till samhällvetenskaplig metod för hälsovård och socialt arbete*. Lund: Studentlitteratur AB. 327 s.
- Keskinen, K. L. & Häkkinen, Keijo & Kallinen, Mauri. 2007. *Kuntotestauksen käsikirja*, Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry. 294 s.
- Khanna, A & Bagouri, E & Gougoulis, N & Maffulli, N. 2008. Injuries in Enduro riders. *The Internet Journal of Orthopedic Surgery*, Volume 11 Number 2
- Koistinen, Juha. 2013. *Urheiluvammojen kuntoutus – tiedosta mihin tähtäät*. [www] Saatavilla: https://fysiohub.wordpress.com/2013/07/17/kuntoutuksen_perusteet_osa1/ Haettu: 17.3.2016.
- Konttinen, Tomi. 2015. *Opinnäytetyö Endurosta*. Sähköpostikeskustelu 13.1.2015
- Konttinen, Tomi. 2016. *Enduron Lisenssikuljettajat*. Sähköpostikeskustelu 15.4.2016.
- Leppänen, Mari. 2013, A, *Prevention of sports injuries: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. [www] Saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41407/URN%3aNB%3afi%3ajyu-201305141638.pdf?sequence=1> Haettu: 27.1.2016.
- Leppänen, Mari. 2013, B, *Urheiluvammojen ennaltaehkäisystä on saatavissa tutkittua tietoa*. [www] Saatavilla: http://www.suunnistusliitto.fi/system/wp-content/uploads/2016/01/2013-Urheiluvammojen-ennaltaehk%C3%A4isy_Valmentaja-lehti-4_2013.pdf Haettu: 17.3.2016.
- Parkkari, Jari & Kannus, Pekka & Fogelholm, Mikael. 2004. *Liikuntavammat – suurin tapaturmaluokka Suomessa*. [www] Saatavilla: <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/getfile.php?file=125> Haettu: 27.1.2016.

- Parkkari, Jari & Kannus, Pekka & Kujala, Urho & Palvanen, Mika & Järvinen, Markku. 2003. *Liikuntavammat ja niiden ehkäisy*. [www] Saatavilla: <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/getfile.php?file=122> Haettu: 2.2.2016.
- Pasanen, Kati. 2013. *Urheiluvammoja voi ehkäistä harjoitteluohjelmilla*. [www] Saatavilla: http://www.ukkinstituutti.fi/terveysliikuntauutiset/uutinen/197/urheiluvammoja_voi_ehkaista_harjoitteluohjelmilla Haettu: 15.2.2016.
- Pasanen, Kati. 2017. *Lajin vamma-analyysi*. [www] Saatavilla: <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/lajinvaatimukset/lajinvamma-analyysi> Haettu: 30.7.2017.
- Piirto, Teija. 2016. *MX Safety ja Offroad Safety –projektit*. Sähköpostikeskustelu 29.11.2017.
- Rossi, Marko. 2013. *Nuorten urheilijoiden alaraajavammat ja riskitekijät – 12 kuukauden prospektiivinen kohorttitutkimus*. [www] Saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41871/URN:NBN:fi:juu-201307032067.pdf?sequence=1> Haettu: 17.3.2016.
- Sabeti-Aschraf, M & Serek, M & Pachtner, T & Geisler, M & Machinek, M & Funovics, P & Goll, A & Schmidt, M. 2009. Accidents and injuries in competitive enduro motorcyclists: a prospective analysis. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, Vol 17 Issue 6 s. 695-702.
- Suomen Moottoriliitto. 2016, A, *SML* [www] Saatavilla: <http://www.moottoriliitto.fi/sml/> Haettu: 27.1.2016.
- Suomen Moottoriliitto. 2016, B, *Harrastajat* [www] Saatavilla: <http://www.moottoriliitto.fi/ajajille/> Haettu: 29.1.2016.
- Suomen Moottoriliitto. 2016, C, *Turvallisuus* [www] Saatavilla: <http://www.moottoriliitto.fi/turvallisuus/> Haettu: 27.1.2016.
- Suomen Moottoriliitto. 2016, D, *Enduro* [www] Saatavilla: <http://www.moottoriliitto.fi/lajit/enduro/> Haettu: 27.1.2016.
- Suomen Moottoriliitto. 2017, A, *Cross Country* [www] Saatavilla: http://www.moottoriliitto.fi/site/assets/files/1452/064_crosscountry_2017_1_0-_16_12_2016.pdf Haettu: 5.8.2017.
- Suomen Moottoriliitto. 2017, B, *Enduro* [www] Saatavilla: http://www.moottoriliitto.fi/site/assets/files/1237/061_enduro_2017_1_0.pdf Haettu: 5.8.2017.
- Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos. 2016. *Liikuntatapaturmat ja -vammat*. [www] Saatavilla: <https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/lapset-ja-nuoret/nuoret/liikuntatapaturmat-ja-vammat> Haettu: 30.7.2017.

- UKK-instituutti. 2015. *Liikuntatapaturmat Suomessa*. [www] Saatavilla: http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunnan_vaikutukset/liikuntatapaturmat Haettu: 15.2.2016.
- Yle Uutiset; Meriläinen, Ulla. 2010. *Huolellinen lämmittely pitää urheiluvammat loitolla*. [www] Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-5511245> Haettu: 17.3.2016.
- Yle Uutiset. 2011. *SS: Liikuntavammoista 100 miljoonan euron lasku vuosittain*. [www] Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-5310733> Haettu: 17.3.2016.

LIITTEET

LIITE 1.

Saatekirje

SAATEKIRJE

30.3.2016

HYVÄ VASTAANOTTAJA

Opinnäytetyönäni teen kartoitusta enduro-loukkaantumisista. Tutkimuksen tarkoituksena on kyselyllä kartoittaa endurossa tapahtuneita loukkaantumisia. Kyselyn keskeisiä aihealueita ovat muun muassa loukkaantuessa saadut vammat, tilanteen syy ja olosuhteet. Tutkimus tehdään yhteistyössä ammattikorkeakoulu Arcadan, Suomen Moottoriliitto ry:n ja Offroad Safetyn kanssa.

Kysely julkaistaan Suomen Moottoriliiton nettisivuilla ja jaetaan lajisivustojen kautta. Lisäksi lisenssin omaavat jäsenet saavat kutsun kyselyyn sähköpostitse. Vastausaika on keskiviikko 13.4 asti. Kyselyn vastaamiseen menee noin 5 minuuttia.

Kyselyyn vastanneiden kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti eikä vastaajan henkilöllisyys paljastu tutkimuksen missään vaiheessa. Kokemuksesi ovat arvokkaita ja tärkeitä tutkimuksen kannalta. Lajien turvallisuus on Suomen Moottoriliitto ry:n toiminnassa sekä Offroad Safetyn projektissa tärkeä teema ja ajankohtainen aihe. Vastauksien avulla saamme käsityksen erilaisista sattuneista loukkaantumisista, joiden avulla tulevaisuudessa pyritään edistämään lajin turvallisuutta.

Valmis työ esitellään ammattikorkeakoulu Arcadassa, ja opinnäytetyö julkaistaan Theseus – tietokannassa. Jos Sinulla on kysyttävää kyselylomakkeesta, vastaamme kysymyksiisi mielellämme.

Kiitos osallistumisestasi!

Ystävällisin terveisin,

Siiri Kinnunen

050 435 1551

siiri.kinnunen@arcada.fi

Opinnäytetyön toimeksiantaja

Tomi Konttinen

Valmennuspäällikkö, Suomen Moottoriliitto ry

tomi.konttinen@moottoriliitto.fi

Opinnäytetyön ohjaaja

Topi Taskinen

Lehtori, Arcada AMK

topi.taskinen@arcada.fi

Yhteistyössä

Teija Piirto

Offroad Safety

teija@piirtodesign.fi



Tiedotepohja

ENDURO JA MX – LOUKKAANTUMISKYSELY

Teemme tutkimusta endurossa ja motocrossissa tapahtuneista loukkaantumisista. Tutkimus tehdään osana opinnäytetyötä yhteistyössä ammattikorkeakoulu Arcadan, Suomen Moottoriliitto ry:n ja Offroad Safety'n kanssa.

Lajien turvallisuus on Suomen Moottoriliitto ry:n toiminnassa sekä Offroad Safety'n projektissa tärkeä teema ja ajankohtainen aihe. Kartoitamme kyselyllä muun muassa loukkaantuessa saatuja vammoja, loukkaantumistilanteiden syitä ja olosuhteita.

Kyselyn vastaaminen kestää noin 5 minuuttia. Vastausaika on keskiviikko 13.4 asti.

Kaikki loukkaantumiskokemukset ovat arvokkaita ja tärkeitä tutkimuksen kannalta. Vastauksien avulla saamme käsityksen erilaisista sattuneista loukkaantumisista, joiden avulla pyritään edistämään lajien turvallisuutta tulevaisuudessa.

Kyselyyn vastanneiden kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti eikä vastaajan henkilöllisyys paljastu tutkimuksen missään vaiheessa.

Valmis työ esitellään ammattikorkeakoulu Arcadassa, ja opinnäytetyö julkaistaan Theseus – tietokannassa. Jos Sinulla on kysyttävää kyselylomakkeesta, vastaamme kysymyksiisi mielellämme.

Kyselyyn pääset alla olevasta linkistä.

Kiitos osallistumisestasi!

Ystävällisin terveisin,

Siiri Kinnunen
050 435 1551
siiri.kinnunen@arcada.fi

Opinnäytetyön toimeksiantaja

Tomi Konttinen
Valmennuspäällikkö, Suomen Moottoriliitto ry
tomi.konttinen@moottoriliitto.fi

Opinnäytetyön ohjaaja

Topi Taskinen
Lehtori, Arcada AMK
topi.taskinen@arcada.fi

Yhteistyössä

Teija Piirto
Offroad Safety
teija@piirtodesign.fi

Kyselypohja

Kysely Enduro ja Motocross ympäristössä tapahtuneiden loukkaantumisten kartoittamiseksi ja turvallisuuden edistämiseksi

OSA 1 Vastaajan perustiedot.

OSA 2 Tiedot täytetään yhden loukkaantumisen osalta kerrallaan. Osassa kysymyksistä on mahdollisuus valita useampi kohta vastaukseksi.

Loukkaantumisia käsitellään lähinnä viiden vuoden ajalta. Jos et ole loukkaantunut viimeisen viiden vuoden aikana, voit täyttää tiedot (enintään) viidestä merkittävimmästä vanhemmasta loukkaantumisesta.

Mikä määritellään loukkaantumiseksi tässä kyselyssä; Vamma joka sattuu harjoittelu- tai kilpailutilanteessa ja aiheuttaa vähintään yhden päivän poissaolon töistä, harjoituksista tai kilpailuista tai haittaa huomattavasti normaalitoimintaa tai vaatii lääkärikäyntiä.

Osa 1

1. Syntymävuosi* :
2. Sukupuoli*
 - Mies
 - Nainen
3. Olen tällä hetkellä*
 - Harrastajana
 - Lisenssikuljettaja
 - Muuta:
4. Loukkaantumisten lukumäärä koko harrastusajalta

Loukkaantumisten määrä/kpl

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6-10
- 11-15
- 16-20

Osa 2

Vastaa kysymyksiin yksi loukkaantuminen kerrallaan.

Kun olet täyttänyt kaikki kysymykset yhden loukkaantumisen osalta, aloita alusta ja täytä tiedot seuraavasta tapahtumasta.

5. Loukkaantumisvuosi*
6. Loukkaantumisaikaan päälajini oli*
 - Enduro

- Motocross
- Muuta:

7. Tässä kysymyksessä kartoitetaan viikottaista vapaa-ajanliikunnan määrää loukkaantumisaikaan.

Vapaa-ajanliikunta, kuten ajo-harjoittelu tai juoksu, uinti, pyöräily, soutu, naruhyppely tai muu raskas aerobisesti kuormittava laji (tennis, kori- tai käsipallo jne.).

Viikottainen fyysisen aktiivisuuden arvio

- Alle 30 min
- 30-60 min
- 1-3 tuntia
- 3-5 tuntia
- 5-10 tuntia
- yli 10 tuntia

8. Kysymyksessä kartoitetaan tasoluokitusta.

Jos kilpailit esimerkiksi veteraaneissa, naisten luokassa tms, valitse tasoasi vastaava tasoluokitus.*

Loukkaantumisaikaan olin tasoltani

- Harrastaja (en kilpaillut)
- Enduro C
- Enduro B
- Enduro A
- MX C
- MX B
- MX A
- Urheilija (kansainvälinen)

9. Millä pyörällä (CC) ajoit loukkaantuessasi?*

Pyörätyyppi

- 65 cc
- 85 cc
- 125 cc
- 250 cc 2t
- 300 cc 2t
- yli 300 cc 2t
- 250 cc 4t
- 350 cc 4t
- yli 350 4t

~~10. Millä paikkakunnalla ja/tai radalla loukkaantuminen tapahtui?~~

~~esim. Vantaa, Lavangon motocrossrata*:-~~

11. Millaisessa tilanteessa (tapahtumana) loukkaantuminen tapahtui?*

- Oma harjoitus
- Ohjattu harjoitus
- Jäsenten välinen kilpailu
- Kansallinen kilpailu
- Kansainvälinen kilpailu
- Muuta:

12. Missä olosuhteissa loukkaantuminen tapahtui?*

- Epävirallinen enduroreitti
- Kerhon ylläpitämä enduroreitti
- Epävirallinen mx-rata, ns. kotirata
- Kerhon ylläpitämä mx-rata
- Muuta:

13. Missä paikassa loukkaantuminen tapahtui?*

- ☐ Peltö
- ☐ Metsä
- ☐ Kapea polku
- ☐ Leveämpi reitti
- ☐ Siirtymä
- ☐ Kallio
- ☐ Juurakko
- ☐ Extreme-este
- ☐ Hyppy
- ☐ Mutka
- ☐ Suora
- ☐ Röykky
- ☐ Radan sivu
- ☐ Jarrutus
- ☐ Kiihdytys
- ☐ Muuta:

14. Mikä oli loukkaantumisen syy?*

- ☐ Pyörän toimintavika
- ☐ Oma ajovirhe
- ☐ Toisen ajovirhe
- ☐ Törmäys toisen kanssa
- ☐ Reitin ominaisuus
- ☐ Puutteelliset varusteet
- ☐ Radan tai reitin ulkopuolinen este tai esine
- ☐ Muuta:

15. Kuinka rasittunut olit loukkaantumishetkellä?*

Rasittumisen taso

- Hyvävoimainen

- Rasittunut
- Äärimmäisen väsynyt

16. Loukkaantumisalue vartalossa?*

Alue

- Ylävartalo
- Keskivartalo
- Alavartalo
- Koko keho

17. Tarkennettu sijainti / luettelo, esim. alavartalo, polvi

18. Mitä vammoja sait loukkaantuessasi?*

- ☐ Luun murtuma tai katkennut luu
- ☐ Sisäelinvamma
- ☐ Lihasvamma
- ☐ Nivelsidevamma
- ☐ Tajuttomuus
- ☐ Aivotärähdys
- ☐ Pieniä ruhjeita, naarmuja, mustelmia
- ☐ Muuta:

19. Seuraus tai paranemisennuste loukkaantumisesta?*

- Täysi toipuminen
- Vamma parantunut, ei merkittävää muutosta
- Pysyvä liikuntarajoitteisuus
- Muuta:

~~20. Saitko korvauksia, mistä?*~~

~~Korvaustyyppi~~

- ~~○ Liikennevakuutus~~
- ~~○ Lisenssivakuutus~~
- ~~○ Oma tapaturmavakuutus~~
- ~~○ Ei vakuutusta~~
- ~~○ En saanut korvauksia~~
- ~~○ En hakenut korvauksia~~

~~21. Oma arvio miten tapaturman olisi voinut ehkäistä? :~~

- Lisää loukkaantuminen
- Valmis

Tämä kysely on suoritettu loppuun.
Kiitos osallistumisestasi.

LIITE 2. SVENSKSPRÅKIG SAMMANFATTNING

INLEDNING

Idrottsskador är den största olyckskategorin i Finland (Leppänen 2013 a). De direkta kostnaderna för motions- och idrottsskador är hundra miljoner euro årligen (Yle Uutiset 2011). År 2009 uppstod 350 000 idrottsskador i Finland (Yle Uutiset 2010).

Förebyggande av idrottsskador har många fördelar, till exempel av ekonomiskt mindre kostnader gynnar individen, sporten, hälsovården och samhället. En av signifikanta fördelar är också hur idrottaren kan delta i aktiviteterna i sin sportgren och förbättra sin prestanda. (Bahr & Engebretsen 2010)

Säkerhet är ett viktigt tema och aktuellt ämne i motorsportgrenarna (Kontinen 2015). Enduro är en riskabel sport, och har ett växande antal deltagare och tävlingar. Det finns begränsat med studier av tidigare enduroskador. (Khanna et al. 2008) För att förebygga idrottsskador, behövs information av de skäl som har lett till skadorna. Registrering och kartläggning av skador ger information för att förebygga skador. (Bahr & Engebretsen 2010) I Suomen Moottoriliittos verksamhet är det viktigt att ta hand om säkerheten (Suomen Moottoriliitto 2016 c). Offroad Safety strävar efter att ta upp säkerhetsfrågor och åtgärder för att främja säkerheten (Piirto 2017).

Syftet med forskningen är att kartlägga skador som inträffade enduroförare och skadesituationer. Examensarbetet innehåller en presentation av beställaren, bakgrundsinformation och teori som stöder forskningen, beskrivning av metoden, och resultat- och reflektionsdelarna.

SUOMEN MOOTTORILIITTO

Suomen Moottoriliitto ry är ett nationellt förbund för motorcykel-, snöskoter och ATV-sporter som omfattar mer än 20 olika motorsportgrenar i sin verksamhet. Suomen Moottoriliittos 202 motorklubbar har totalt cirka 26 000 medlemmar. (Suomen Moottoriliitto 2016 a) Förbundet har som medlemmar licensierade förare från olika nivåer, från mot-

ionärer till internationella tävlare (Suomen Moottoriliitto 2016 b). Suomen Moottoriliitto är medlem i globala Fédération Internationale de Motorcyclisme (FIM) och hör till Europas motorförbund FIM Europe (FIM E). All Suomen Moottoriliittos tävlings- och aktivitetsverksamhet organiseras i enlighet med deras regler. (Suomen Moottoriliitto 2016 a)

Säkerhet är ett viktigt tema och aktuellt ämne i motorsportgrenarna (Konttinen 2015). I Suomen Moottoriliittos verksamhet är det viktigt att ta hand om säkerheten. Säkerhet är en gemensam plikt, ansvar för det har såväl evenemangsarrangörer, tävlare, förvaltare som bakgrundstrupper. I motorsport finns det många omfattande säkerhetsrelaterade teman, som körskicklighet, utrustning, övningsplatserna och planering av rutterna. Förbundets syfte är att garantera säkerheten i motorsport genom att påverka attityder mot säkerhet, och med hjälp av åtgärder säkerställa säkerheten och kvalitén av tävlingar och körevenemang. (Suomen Moottoriliitto 2016 c)

OFFROAD SAFETY

Offroad Safety är ett projekt ledd av Teija Piirto med syftet att förbättra säkerheten i offroad grenar. Offroad Safety strävar efter att ta upp säkerhetsfrågor och åtgärder för att främja säkerheten. Det viktigt att ta hänsyn till övningsmiljöns säkerhet, förebyggande av olyckor och att förutse situationer för att säkra grenens kontinuitet och meningsfullhet. Olyckor kan föregripas genom att beakta träningsmiljöns säkerhet, träningsattityden och utrustningen. Även en förhindrad olycka är en seger. (Piirto 2017)

ENDURO

Enduro är en så kallad offroad sportgren. Enduro har sitt ursprung i 1913, och har ett växande antal deltagare och tävlingar. (Khanna et al. 2008) I endurotävlingar kör man en pilad bana som består av specialsträckor i terrängen och transportsträckor på allmänna vägar. Specialsträckorna körs på slutna områden, och föraren försöker klara av dem så fort som möjligt. Transportsträckorna i trafiken måste köras enligt trafikregler och hastighetsbegränsningar. Endurorutten har en tidtabell och förarnas prestation övervakas under tävlingens gång på tidskontrollstationer. Endurotävlingarna körs med två-

eller fyrtakts 125cc-500cc bensindrivna enduomotorcyklar. Det finns också variationer av endurotävlingar, såsom Cross Country och Enduro –sprint. (Suomen Moottoriliitto 2016 d) Cross Country är långvarande uthållighetstävling där tävlingen pågår en viss tid kontinuerligt på en sluten bana i terrängen (Suomen Moottoriliitto 2017 a). Endurotävlingars varaktighet kan variera från en dag upp till flera dagar långa tävlingar. I de kortare tävlingarna, som oftast är stadionenduro eller sprint-enduro –tävlingar, kör man några rundor på en 5–20 kilometers rutt. I längre tävlingar finns det 2–4 specialsträckor, som är 2–15 kilometer långa, på en runda som är 40–80 kilometer. Den totala varaktigheten av tävlingen kan vara flera timmar. (Suomen Moottoriliitto 2017 b)

Enduro är en spännande och riskabel sport. Där kombineras tidsrelaterad tryck med fysiska, miljöorsakade och tekniska svårigheter, som förarna möter på ojämna och hala rutter. Tävlingens varaktighet och rutternas egenskaper, som orsakar rikttnings- och hastighetsvariationer, kräver kontinuerligt arbete av alla muskelgrupper. Enduroföraren belastas både aerobt och anaerobt. (Khanna et al. 2008)

IDROTT- OCH MOTIONSKADOR

Idrottsskada är en skada som har uppstått till följd av idrott. Idrottsskadorna kan delas enligt deras skademekanism. Akuta skador förekommer plötsligt och har en klar orsak och starttidpunkt. Belastningsskador har uppstått gradvis som följd av överbelastning över tid. (Bahr & Mæhlum 2004) I genomsnitt har idrottare 1,17 akuta skador och 0,93 belastningsskador per år (Rossi 2013). Skadorna kan också delas enligt vävnadstyper i mjukdelsskador och skelettskador. Vävnadstyperna har stora biomekaniska skillnader, och vävnadernas adaptionsförmåga för träningen är olika. Grundprincipen för fysisk aktivitet är att kroppen reagerar genom att anpassa sig till den fysiska belastningen som riktar sig mot den. Om träningen överstiger den normala belastningsnivån försöker kroppen anpassa sig till den nya belastningen. Träning stimulerar bland annat muskulatur, skelett, senor, ligament och brosk. Vävnaderna blir starkare och klarar av större belastning. Om belastningen överstiger vävnadens anpassningsförmåga uppstår skador. (Bahr & Mæhlum 2004)

Idrottsskador är den största olyckskategorin i Finland (Leppänen 2013 a). De direkta kostnaderna för motions- och idrottsskador är hundra miljoner euro årligen (Yle Uutiset 2011). År 2009 uppstod 350 000 idrottsskador i Finland. De orsakade 125 000 läkarbesök och 20 000 sjukhusvistelser. Risken för idrottsskador på fritiden är mångdubbel jämfört med till exempel arbetsolyckor. Skador hör inte automatiskt till sport eller motion, och de kan och bör förebyggas. (Yle Uutiset 2010) De mest typiska idrottsskador är försträckningar, stukningar och krosskador som täcker ungefär hälften av alla skedda skador. Ungefär i en fjärdedel av alla idrottsskador skadas knäet eller fotleden. (Parkkari et al. 2004) Män är mer utsatta för idrottsskador än kvinnor. Risken för idrottsskador är störst för åldersgruppen 15–34 år. (UKK-instituutti 2015)

ENDUROSKADOR

I olycksrisken är skillnader mellan olika idrottsgrenar tydliga. Individuella skaderisken för motions- och tävlingsidrott är 3,1 skador per tusen timmar av exponering. I motorsport är motsvarande antalet 4,5. (Parkkari et al. 2003) Tävlände enduroförare har en stor risk för olyckor, men förhållningsvis en låg risk för att få allvarliga skador (Sabeti-Aschraf et al. 2009).

Khanna et al. (2008) undersökte enduroskador med hjälp av information från databaser. I undersökningen beaktades enduroförarens fysiska egenskaper och skademönstren för olyckorna. Det finns begränsat med studier av tidigare enduroskador. Resultaten visade att belastningsskador inträffar händerna, handleden och armarna. Enduroförarnas mest skadade kroppsdel var extremiteterna, varav 57 % riktades mot övre extremiteterna. Fotleden och foten var de vanligaste skadeområden i nedre extremiteterna. Av alla skador var 98 % milda eller måttliga. Skadorna var oftast ledbandsskador, frakturer och dislokationer. Svårighetsgraden av skadorna korrelerade inte med hastigheten vid olyckan eller förarens erfarenhet. Förarna var på övre gränsen av normalvikt och därmed mer utsatta för skador. Orsaken för de flesta skadesituationerna var försämrat väggrepp eller kollision med orörligt föremål eller annat objekt, som andra motorcyklar. (Khanna et al. 2008)

Sabeti-Aschraf et al. (2009) undersökte enduroförarnas olyckor och skador genom att samla information från The Erzberg Rodeo Motor Enduro –tävlingen i tre år. De analyserade risken för olyckshändelsen, och definierade skadade kroppsdelar och typen av skadan. Mer än 80 % av skadorna var ytliga. De flesta olyckorna hände i en kurva och handen och foten var de vanligaste skadade områden. Av alla 2923 deltagande förarna 186 (6 %) föll, varav 70 (2 %) skadades. Av alla fallna 94 % hörde till amatörgruppen. (Sabeti-Aschraf et al. 2009)

FÖREBYGGANDE AV IDROTTSKADOR

Förebyggande av idrottsskador har många fördelar, till exempel av ekonomiskt mindre kostnader gynnar individen, sporten, hälsovården och samhället. En av signifikanta fördelar är också hur idrottaren kan delta i aktiviteterna i sin sportgren och förbättra sin prestanda. (Bahr & Engebretsen 2010)

Förebyggande av skador kan delas in i tre huvudgrupper: primär, sekundär och tertiär förebyggande. Primär prevention innebär i praktiken att undvika skador (t. ex. med skyddsutrustning). Sekundär prevention innefattar korrekt, tidig diagnos och behandling för att ta hand om skadan på bästa möjliga sätt. Tertiära preventionen fokuserar på rehabilitering. (Bahr & Engebretsen 2010 s. 20)

Bahr & Engebretsen (2010) presenterar ett flödesschema för skadeprevention: The sequence of prevention of sport injuries, av van Mechelen. Den består av fyra steg:

1. Fastställande av skadeproblemets omfång: förekomst och svårighetsgrad
2. Fastställande av etiologin och mekanismerna bakom idrottsskadorna
3. Införande av en förebyggande åtgärd
4. Utvärdering av den förebyggande åtgärdens effekt genom att upprepa steg 1

I första steget av flödesschemat beskrivs idrottsskadans omfattning och svårighetsgrad. Om frågan är av en grupp, övervakas och antecknas exponeringen. I andra steget identifieras riskfaktorerna och skademekanismerna som påverkar uppkomsten av idrottsskadorna. Det tredje steget är att introducera åtgärder som kan minska risken för skador i

framtiden eller svårighetsgraden av skadorna. Slutligen utvärderas åtgärdernas effekt i steg fyra genom att upprepa steg ett. (Bahr & Engebretsen 2010)

Registrering och kartläggning av skador ger information för att förebygga skador. Registrering av skador innebär att räkna antalet skador i angivna gruppen. Förutom skadefrekvensen är också allvarlighetsgraden av idrottsskadorna betydande. I forskning om skaderegistrering är det viktigt att deltagarna vet definitionen för skadan. Ett exempel på skadedefinitionen är en skada som uppstår till följd av deltagande av idrott. Skadorna kan även undergrupperas i vårdkrävande skador och frånvaroskador. Skadeklassificeringen görs vanligtvis för olika delar av kroppen och för olika skadetyper. (Bahr & Engebretsen 2010) Klassificeringen kan också göras till exempel enligt skademekanismen eller symptomens uppkomst (Rossi 2013). Skadans svårighetsgrad kan klassificeras baserat på nivån av vävnadsskada, på typen av struktur som skadats eller på själva skadans natur. I idrottssammanhang kan det också vara relevant att mäta hur länge idrottaren måste vara frånvarande från träningar och tävlingar. När man räknar skador, måste man ta i beaktande att alla skador inte är enskilda händelser. En del skador är upprepade skador; förvärrade eller återfallsskador. Med hjälp av skaderegistrering kan man få utsikt på antalet nya skador över en tidsperiod. I idrottssammanhang är det väsentligt att jämföra skadornas uppkomst med individens träningstid. I allmänhet anges förekomsten av skador som antalet skador per 1000 timmar av exponering. På det viset kan man jämföra skaderisken med andra grupper och idrottsgrenar. (Bahr & Engebretsen 2010)

För att förebygga idrottsskador, behövs information av de skäl som har lett till skadorna. Först måste man identifiera vilka faktorer som är kopplade till ökad skaderisk. Mätning av risken kan vara komplicerat, eftersom många av riskfaktorerna har ingen separat inverkan. En riskfaktor kan vara en del av flera andra faktorer som tillsammans kan leda till att en skada uppstår. Det finns inre riskfaktorer som är idrottarens medfödda egenskaper, till exempel ålder, kön, kroppsbyggnad och fysisk förmåga. När idrottaren deltar i idrotter och utsätts för yttre riskfaktorer, såsom utrustning, omgivning och väderförhållanden. Idrottarens exponering för yttre riskfaktorer tillsammans med sina inre riskfaktorer kan göra idrottaren mer eller mindre utsatt för skador. Idrottare deltar i många olika övningar och idrottsgrenar under en lång tidsperiod och är utsatt för riskfaktorer

utan skador. Sista länken i kedjan är en utlösande faktor för händelsen, skademekanismen. (Bahr & Engebretsen 2010)

SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

Suomen Moottoriliitto's syfte är att garantera säkerheten i motorsportgrenar som är relaterade till deras verksamhet. Suomen Moottoriliitto och Offroad Safety vill kartlägga skadesituationer och riskfaktorer för att förebygga olyckor.

Syftet med forskningen är att kartlägga skador som inträffade enduroförare och skadesituationer från åren 2011–2015. Forskningen gjordes med hjälp av en kvantitativ enkätstudie. Forskningen var en del av en större helhet som utforskade säkerhetsfaktorer i motorsport i större utsträckning, men forskningens utredning är begränsad till skador av licenserade enduroförare och vissa sektioner av frågeformuläret.

Forskningsfrågor:

1. I vilka situationer och omständigheter uppstår skador i enduro?
2. Vilket slag av skador förekommer hos enduroförare?

METOD

Studien var kvantitativ och genomfördes som en internetundersökning. Kvantitativ forskning har förutsättningar för kartläggning av nuvarande situationen (Heikkilä 2014 s.14). Syftet med kvantitativ forskning är att få en omfattande bild av populationen (Jacobsen 2012). Undersökningens population var licenserade enduroförarna av Suomen Moottoriliitto. Frågeformuläret utarbetades tillsammans med Suomen Moottoriliitto och Offroad Safety. Pilotundersökningen utfördes vecka 5 år 2016 och där deltog det 23 personer, bland annat Suomen Moottoriliitto's personal. Det slutliga frågeformuläret skickades ut 31.3.2016 och svarstiden var 16 dagar. Enkäten bestod av två delar: följebrevet och frågeformuläret, och skickades via e-post till licenserade förarna av Suomen Moottoriliitto och delades på websidan av förbundet och XRacing och på Facebook-sidan av MX Safety och förbundet. Följebrevet skapades enligt Jacobsen (2012).

s. 209) referenser. Analyseringen gjordes statistiskt med kalkylark, vilket betyder att resultaten bearbetades som frekvensfördelningar och med korstabulering. Figurerna i arbetet är skapade med ordbehandlingsprogram.

Reliabiliteten beaktas genom noggrann och kritisk tolkning av resultat och genom att använda analysmetoder som man behärskar. Validiteten har tagits i beaktande i undersökningen genom god planering och genomtänkt datainsamling. Målgruppen är tydligt definierad och frågorna mäter rätta saker och svarar på forskningsfrågorna. (Heikkilä 2014 s. 27–28)

Grundkraven för etik när man gör en undersökning är informerat samtycke, krav på att bli korrekt återgiven samt krav på skydd av privatlivet (Jacobsen 2012). I undersökningen togs dessa i beaktande genom att det var frivilligt att delta i enkäten, undersökningens avsikt kom fram i följebrevet och respondenterna har haft möjlighet att ta kontakt med forskaren och beställaren. Respondenterna har bevarats anonyma och frågorna har inte varit för känsliga eller privata. Alla svar har kopierats med noggrannhet, och ingenting har placerats i fel sammanhang. Resultaten har inte getts till lutomstående, och de kommer att raderas efter slutförandet av examensarbetet.

RESULTAT

Syftet med undersökningen var främst att få information om skador som inträffat enduroförare. Svaren är skadespecifika och respondenten hade möjligheten att registrera information om flera skador. Frågeformuläret besvarades med information om 112 skador från 2011–2015. Den exakta svarsprocenten kan inte fastställas, beräknad svarsprocent är 13,7 %.

I resultaten kommer det fram att skadade förarna var 14–57 år och medelåldern för de skadade var 32,9 år (Figur 3). Inträffade skadors antal för hela tiden av exponering var mycket varierande (Figur 4). I frågan om aktivitetsnivå kom det fram att de flesta skadorna hade inträffat dem som fritidsmotionerade veckovis 3–10 timmar. Av alla 112 skador hade hälften (56 st.) skett till förare på motsvarande nivå som Enduro C, och

skador på motsvarande nivå av Enduro B 29,5 %, Enduro A 11,6 % och internationell idrottarnivå 2,7 %. I frågan om vilken motorcykel hade körts vid skadesituationen fördelades svaren lagom jämnt. I resultaten om skadesituationerna kom det fram att skadorna uppstod ofta vid eget träningstillfälle 49,1 %. I tävlingssituationer skedde 42,9 % av skadorna. Över hälften (52,7 %) av skadorna hände på rutter som upprätthölls av klubben (Tabell 6). I Figur 5 presenteras olika specifika egenskaper och situationer på endurorutter var skadan har hänt, och svarsmängden per alternativ är i form av stapeldiagram. Skadesituationen hände oftast i skogen (17,6 %), på en smal stig (13,2 %) och i en kurva (12,1 %). Som skadans orsak uppskattades eget körfel (66 %) och 7,1 % en kombination av eget körfel och ruttens egenskaper (Figur 6). Av alla 112 skador skedde 69 st. när föraren kände sig välmående, 39 st. då de var ansträngda och 4 st. extremt trötta (Figur 7).

I resultaten om skadorna kommer det fram att skadorna hade inträffat i 59 (52,7 %) fall övre kroppen, i 36 fall (32,1 %) nedre kroppen och i 15 fall (13,4 %) bålen. Av skadorna på övre kroppen var skadade kroppsdelarna oftast axeln (57,5 %) och handen (33,9 %). Figur 8 beskriver olika typer av skador och fördelningen av svaren; 46,4 % av skadorna bestod av benfrakturer, 31,3 % av ledbandsskador, 22,3 % av muskelskador och 21,4 % av krosskador. Över hälften (55,8 %) av skadorna med benfraktur eller brutet ben inträffade övre kroppen. I resultaten om skadans följd eller förutsättningarna för läkning kom det fram att största delen av skadorna återhämtades fullt (47,3 %) eller att skadan har förbättrats utan betydande förändring i funktionsförmåga (44,6 %). Av alla skador var följden i 5,6 % permanent nedsatt funktionsförmåga.

DISKUSSION

I reflektionsdelen granskas forskningsresultaten i samband med teorin, metoden och fortsatta forskningsmöjligheter.

Eftersom undersökningen gjordes skadespecifikt, gav den inte information om till exempel skadeprocent inom enduro. Skadorna hade hänt till 14–57 åringar och 98,2 % till män. I undersökningen visade unga inte råka ut för mer skador, även om enligt UKK-instituutti (2015) har unga män i synnerhet största risken att skada sig. Skadesituation-

erna var vanligare på lägre nivåer, de kan ha en högre skaderisk, nämligen också Sabeti-Aschraf et al. (2009) undersökning visade att alla fallna 94 % hörde till amatörgruppen. Idrottsutrustningen som används är en del av externa riskfaktorer (Pasanen 2017), undersökningen visade inga stora skillnader mellan motorcyklarna i resultaten. Resultaten om skadesituationerna i träningarna och tävlingarna skilde sig inte signifikant från varandra. I resultaten av skadeförhållanden kom det fram att hälften av skadorna uppstod på endurorutter som upprätthölls av klubben, och oftast i skogen, på en smal stig och i en kurva. Undersökningen försökte även undersöka orsaken till skadorna. Respondenterna uppskattade orsaken till skadan vara eget körfel i två tredjedelar av skadesituationerna.

Resultaten om skadorna visade att mer än hälften av skadorna inträffade överkroppen; axeln, handen och handleden. I de skadefall som kartlagdes i undersökningen var den vanligaste skadetyper benfraktur, varav mer än hälften var i överkroppen. Andra vanliga skadetyper var ledbandsskador, muskelskador och krosskador. Totalt mer än 90 % av skadorna läkte helt eller utan betydande förändring av funktionsförmåga. Också de tidigare gjorde undersökningarna (Khanna et al. 2008 & Sabeti-Aschraf et al. 2009) har visat att skadorna i enduro är milda.

Den kvantitativa enkätstudien visade sig som ett bra val för generaliserbar information till kartläggningen av ämnet. Undersökningen gav svar till forskningsfrågorna. Internetsurveyn var ett enkelt och fungerande sätt att samla svar. Att svara var snabbt, frågorna var förståeliga och svarsalternativen noggrant genomtänkta. Undersökningen fick mera synlighet på motorsportsrelaterade sidor. Samtidigt påverkade det negativt på reliabiliteten av undersökningen, eftersom man inte kan veta vem som egentligen har svarat på frågeformuläret. Eftersom det inte fanns tidigare studier om ämnet utvecklade vi frågeformuläret själva. Möjlighet att använda standardiserad studieform fanns inte.

Uppföljningsundersökningar kan utföras för att få ännu mer information om ämnet. Fortsatta forskningsmöjligheter är att utföra t.ex. en kvalitativ undersökning, där man intervjuar skadade enduroförare och samlar mer detaljerad information om skadefaktorer. Funktionella arbeten kunde göras runt ämnet, eftersom kartläggningen ger möjlighet till skadeförebyggande åtgärder.